# Prueba Diagnóstico CARM 2016

Miguel Galo Fernández

Octubre de 2016



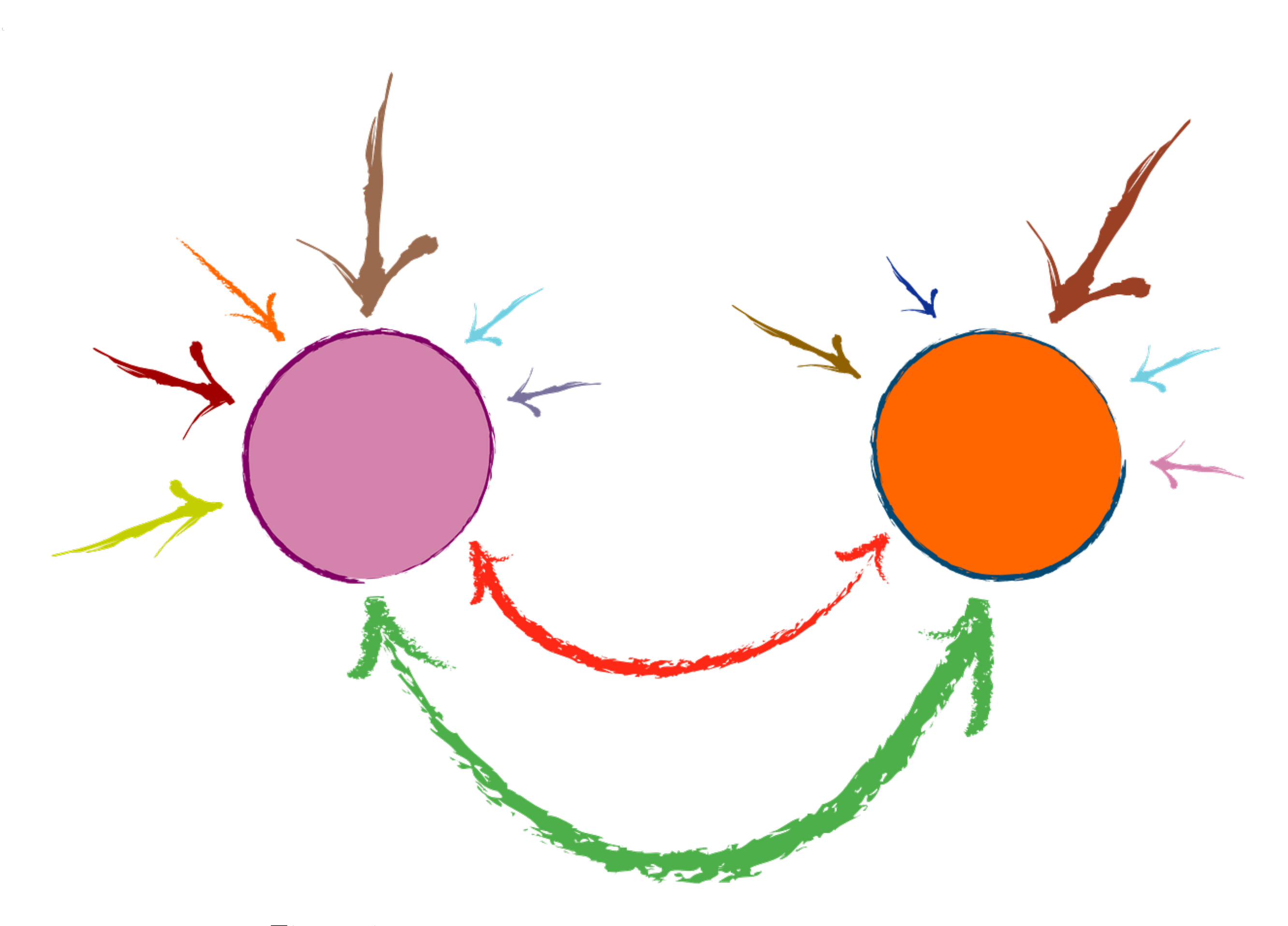


Figura 1: Prueba diagnóstico Region de Murcia - 2016

# Índice de Contenidos

# 1. Estadística descriptiva de la Prueba Diagnóstico en la Región de Murcia curso 2016

Los datos que hemos manejado para este estudio estadístico los hemos obtenido del Sindicato de Profesores de Enseñanza Secundaria (SPES) en la dirección SPES. He optado por agrupar los datos por intervalos de clase para hacer más fácil su manejo; para ello empleé el modelo de Sturges (número de intervalos $= 1 + 3'332 \cdot \log_{10} n$ siendo n el tamaño de la muestra). Efectuando el cálculo anterior resulta un número de intervalos que se han ido adaptando a la distribución con una longitud de individuos convenientemente adaptada a la anchura del intervalo. He llevado a cabo las siguientes medidas:

i Medidas de tendencia central: Media aritmética y moda

ii Medidas de dispersión: mínimo, máximo, rango, varianza y desviación típica

iii Medidas de posición; mediana, percentiles del 25 %, 75 %, 90 %, recorrido intercuartílico

iv Forma de la distribución de frecuencia a partir de la media, mediana y moda. Con ello podremos conocer si la distribución es simétrica, asimétrica positiva o asimétrica negativa.

## 1.1. Interpretación de los resultados de la Prueba Diagnóstico en la Región de Murcia curso 2016

Vamos a interpretar los resultados del estudio estadístico-descriptivo que a continuación presentamos particularizandolo para el Colegio Cristo Rey. Un inconveniente que tienen las distintas muestras que se han empleado es su heterogeneidad. No tienen el mismo número de individuos ( en este caso colegios), ni están en el mismo nivel educativo como tampoco se ubican los centros en el mismo municipio. Los alumnos que han efectuado la prueba no están en el mismo entorno social, ni tienen acceso a los mismos recursos, esto depende de la economía de sus padres o tutores. La ayuda que le pueda prestar sus progenitores o tutores es un factor de suma importancia y eso depende de la condición cultural de la familia. Los factores de homogeneidad de las mencionadas muestras son que todas pertenecen a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y que la Prueba Diagnóstica se realizó en la misma fecha y hora de 2016. Se nos presentan las distintas medias de los colegios una vez descontados los efectos del status social, económico y cultural ( ISEC), como si esto fuera a solucionar el problema de homogeneidad en la población. Para saber más de este tema seguir el enlace Prueba Diagnóstico CARM 2016

Hay quien piensa que la acción de descontar los efectos del ISEC es una forma de cocinar los datos, que pueden condicionar el objetivo marcado en la estadística. Como no disponemos de otra fuente de datos, no tenemos más remedio que admitir la puntuación de los diferentes centros una vez descontados los efectos ISEC.

Una forma de estudiar el resultado en una determinada asignatura consiste en buscar algún parámetro, que cuantifique de forma objetiva el resultado de la Prueba Diagnóstico 2016 en el grupo Comunidad Autónoma o bien en el grupo localidad de Murcia. Este parámetro bien podría ser el percentil que se corresponde con su puntuación respecto al grupo de estudio. La referencia que tomaremos para realizar comparaciones va a ser el valor central de la distribución, es decir el percentil del 50 % más conocido como mediana. Observando las distintas tablas de cada sección, que se muestran a lo largo de este estudio, obtenemos la siguiente tabla:

| Asignatura | Puntuación Regional | Media Regional | Puntuación Local | Media Local |
|---|---|---|---|---|
| Inglés3P | $P_{65} = 534{,}00$ | $P_{50} = 517{,}00$ | $P_{62} = 534{,}00$ | $P_{50} = 526{,}00$ |
| Lengua3P | $P_{9} = 474{,}00$ | $P_{50} = 526{,}81$ | $P_{10} = 474{,}00$ | $P_{50} = 526{,}00$ |
| Matemáticas3P | $P_{24} = 495{,}00$ | $P_{50} = 536{,}50$ | $P_{24} = 495{,}00$ | $P_{50} = 543{,}00$ |
| Inglés6P | $P_{94} = 573{,}00$ | $P_{50} = 503{,}00$ | $P_{90} = 573{,}00$ | $P_{50} = 513{,}00$ |
| Lengua6P | $P_{98} = 586{,}00$ | $P_{50} = 510{,}00$ | $P_{95} = 586{,}00$ | $P_{50} = 514{,}00$ |
| Matemáticas6P | $P_{58} = 512{,}00$ | $P_{50} = 506{,}00$ | $P_{53} = 512{,}00$ | $P_{50} = 508{,}00$ |
| Ciencia-Tec.6P | $P_{80} = 538{,}00$ | $P_{50} = 510{,}50$ | $P_{84} = 538{,}00$ | $P_{50} = 510{,}00$ |
| Inglés2ESO | $P_{56} = 503{,}00$ | $P_{50} = 498{,}00$ | $P_{47} = 503{,}00$ | $P_{50} = 503{,}50$ |
| Lengua2ESO | $P_{100} = 595{,}00$ | $P_{50} = 503{,}00$ | $P_{100} = 595{,}00$ | $P_{50} = 507{,}00$ |

Cuadro 1: Resultados de la Prueba Diagnóstico para el Colegio Cristo Rey

Para interpretar esta tabla tabla tendremos en cuenta:

- **El color rojo indica que la puntuación obtenida en esa asignatura y para ese grupo (Regional o Local) está por debajo del valor central (en este caso la mediana), el color amarillo significa que esa puntuación supera al valor central y la verde quiere decir que se ha superado ampliamente al valor central**.
- El símbolo $P_a = b$ debe interpretarse como el percentil del a % al que corresponde la puntuación de este item que está dada por el valor b.

Por ejemplo si nos fijamos en el resultado de la asignatura Inglés 6º Primaria en el ámbito de la Comunidad Autónoma (Puntuación Regional) observamos:

1. Que está en verde, lo que quiere decir que la puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey supera ampliamente a la mediana de la Comunidad Autónoma, que es el valor central elegido para establecer comparaciones.
2. El símbolo $P_{94} = 573{,}00$ significa que la puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en esta asignatura fue de 573 puntos, que sitúa al Centro en el percentil del 94 %. Esto significa que el 94 % de los centros que efctuaron la Prueba Diagnóstico en 2016, tienen una puntuación inferior a la del Centro en la asignatura Inglés 6º Primaria.

El siguiente histograma, obtenido de la tabla 1 nos facilita, mediante un vistazo rápido, la lectura de los resultados:

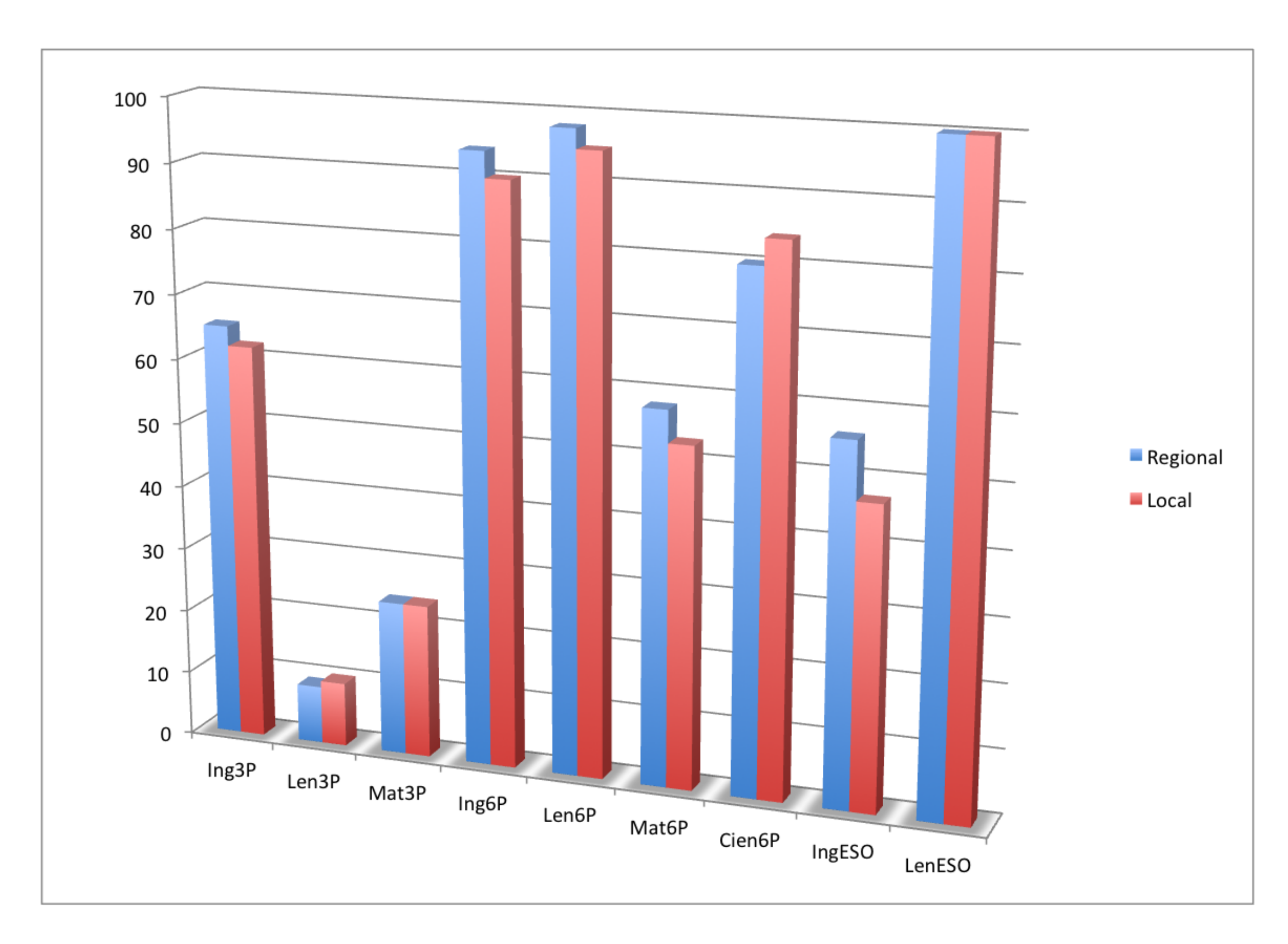



Figura 2: Histograma del resultado de la prueba

## 1.2. Inglés 3º Primaria ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Inglés de 3º de E. Primaria obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| **Agrupacion en intervalos -Inglés 3º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 279-328 | 2 |
| 329-378 | 2 |
| 379-428 | 6 |
| 429-478 | 81 |
| 479-528 | 170 |
| 529-578 | 139 |
| 579-628 | 26 |
| 629-678 | 2 |
| 679-728 | 1 |
| **Total de observaciones** | **429** |

Cuadro 2: Datos agrupados inglés 3º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

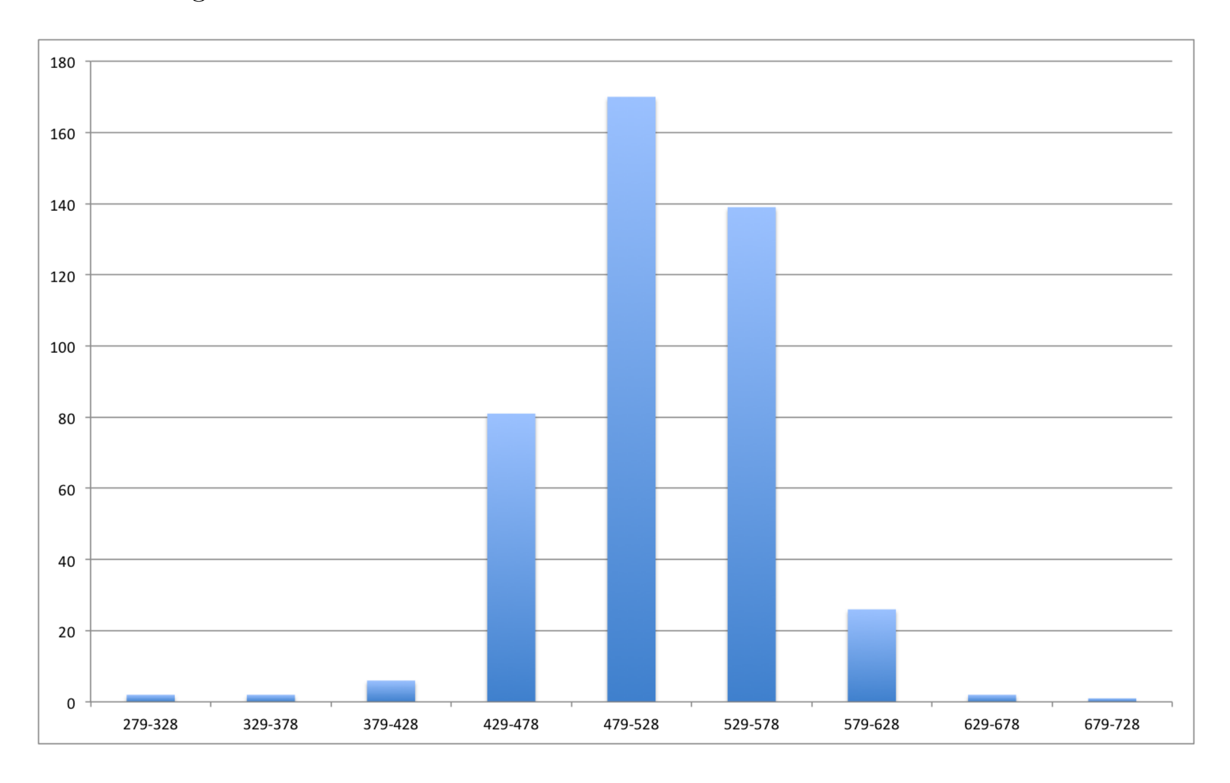



Figura 3: Histograma Prueba de Ingles 3ºP en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 2 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 3º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 429 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 514.25 |
| Mediana | 517.00 |
| Moda | 535.00 |
| Desviación típica | 48.15 |
| Coeficiente de asimetria | -0.41 |
| Coeficiente de curtosis | 2.64 |
| Valor mínimo | 279 |
| Valor máximo | 714 |
| Rango | 435 |
| Percentil 25 % | 483.00 |
| Percentil 75 % | 548.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.094 |

Cuadro 3: estadísticos descriptivos inglés 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 3ºPrimaria fue de 534 puntos . Esto la sitúa en el percentil 65, por lo que **un 65 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey .

El coeficiente de variación de Pearson (0.094)es muy pequeño y la media aritmética (514.25) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (48.15) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 48.15, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. Luego la media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 3ºPrimaria, en 20 puntos, **situándose en el puesto 152 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 483 y 548. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis pr óximo a 3, la distribución es casi mesocúrtica. Un dato a tener en cuenta es el altísimo valor del rango (435 puntos), esto indica que hay un contraste muy pronunciado entre ciertos valores de la distribución, y esto es así si nos fijamos en el histograma. Pero los valores que podemos considerar como singulares son los de los intervalos iniciales y los finales, en el resto el contraste es más suave.

### 1.3. Inglés 3º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Ahora limito el estudio estadístico a la ciudad de Murcia. Los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| Agrupacion en intervalos -Inglés 3º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 279-328 | 1 |
| 329-378 | 1 |
| 379-428 | 1 |
| 429-478 | 15 |
| 479-528 | 51 |
| 529-578 | 55 |
| 579-628 | 8 |
| 629-678 | 2 |
| 679-728 | 1 |
| **Total de observaciones** | **135** |

Cuadro 4: Datos agrupados inglés 6º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

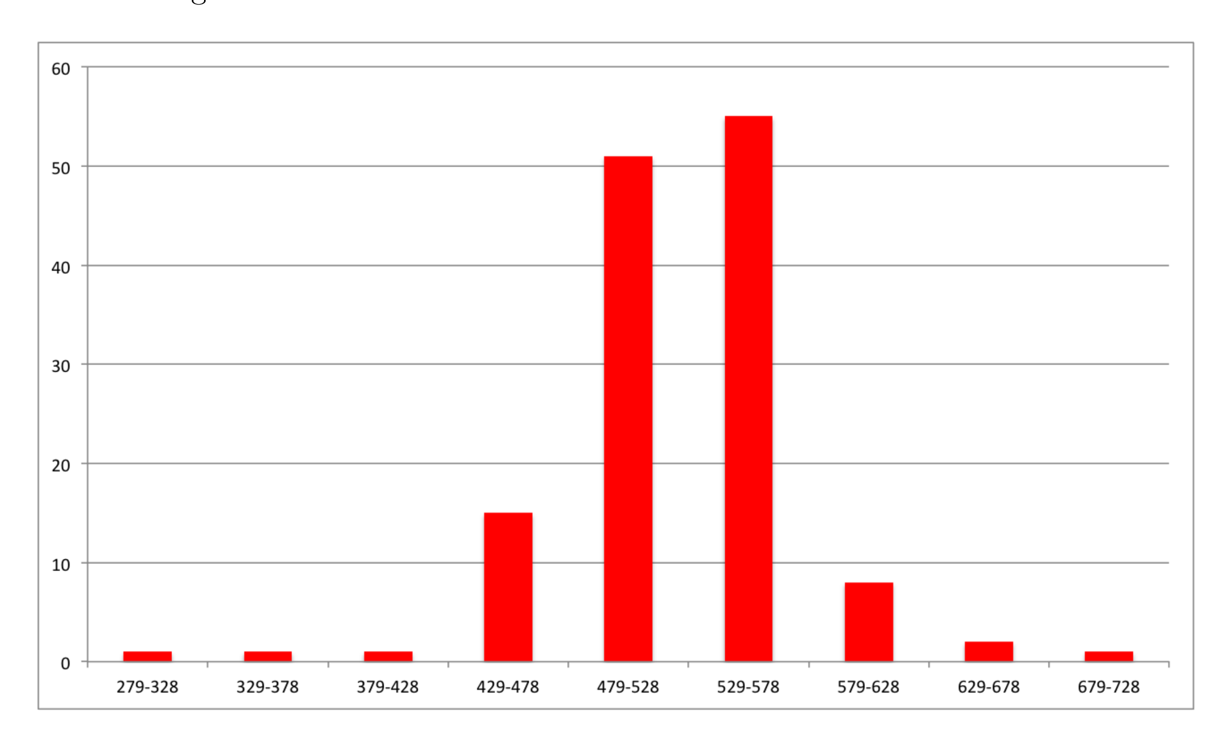



Figura 4: Histograma Prueba de Ingles 3ºP en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 4 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 3º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 135 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 525.65 |
| Mediana | 526.00 |
| Moda | 491.00 |
| Desviación típica | 52.01 |
| Coeficiente de asimetria | -0.488 |
| Coeficiente de curtosis | 4.810 |
| Valor mínimo | 279 |
| Valor máximo | 714 |
| Rango | 435 |
| Percentil 25 % | 501.00 |
| Percentil 75 % | 556.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.1 |

Cuadro 5: estadísticos descriptivos inglés 3º Primaria Ciudad de Murcia

Los estadísticos en el ámbito de la Comunidad Autónoma y en Murcia Capital varian significativamente. La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la ciudad de Murcia se sitúa en el percentil 62, por lo que **un 62 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey , en la localidad de Murcia.
El coeficiente de variación de Pearson (0.1)es muy pequeño y la media aritmética (525.65) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (52.01) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 52.01, valor que indica la existencia de grandes diferencias en la puntuación de los centros. Luego la media aritmética no representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 6ºPrimaria, en 8 puntos, **situándose en el número 62 en la ordenación decreciente** de la puntuación local. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 501 y 556 %. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis mayor que 3, la distribución es leptocúrtica.

## 1.4. Lengua 3º Primaria ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Inglés de 3º de E. Primaria obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| **Agrupacion en intervalos -Lengua 3º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 210-266 | 2 |
| 267-380 | 0 |
| 381-437 | 8 |
| 438-494 | 74 |
| 495-551 | 228 |
| 552-608 | 103 |
| 609-665 | 10 |
| 666-722 | 1 |
| **Total de observaciones** | **426** |

Cuadro 6: Datos agrupados Lengua 3º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

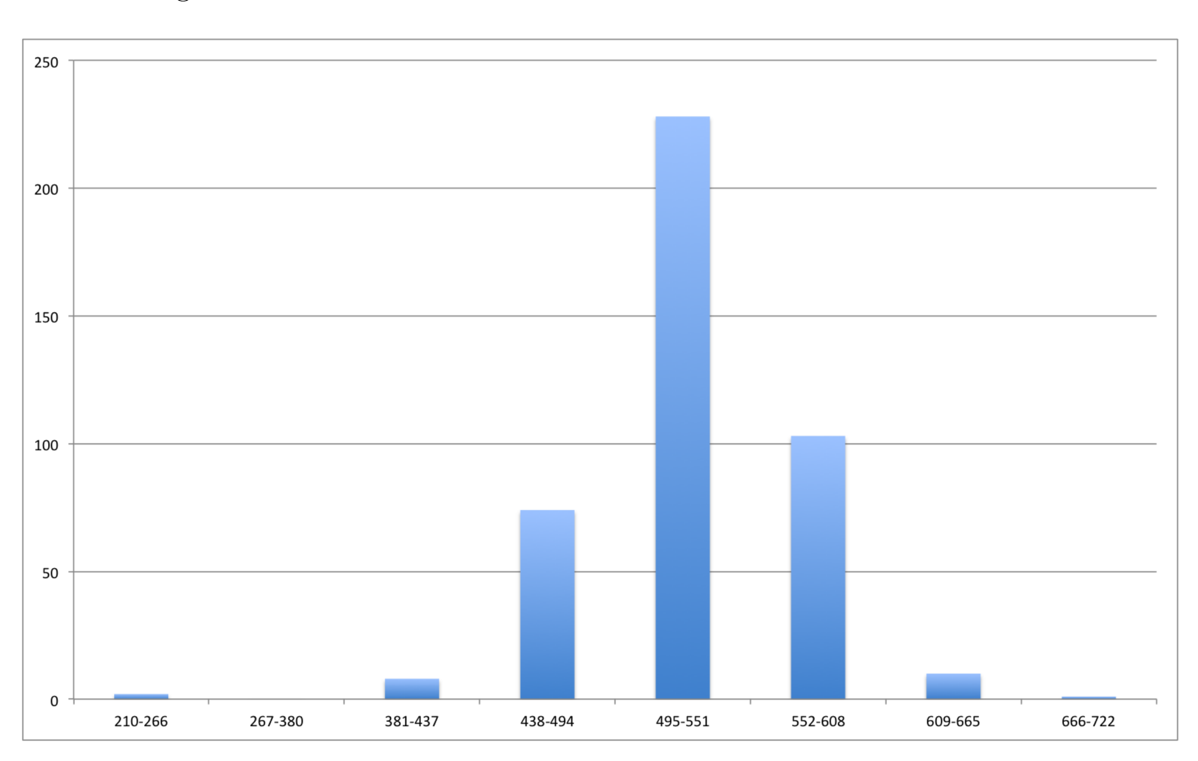



Figura 5: Histograma Prueba de Ingles 3ºP en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 6 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Lengua 3º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 426 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 526.81 |
| Mediana | 528 |
| Moda | 529 |
| Desviación típica | 46.18 |
| Coeficiente de asimetria | -1.09 |
| Coeficiente de curtosis | 7.97 |
| Valor mínimo | 210 |
| Valor máximo | 719 |
| Rango | 509 |
| Percentil 25 % | 502.00 |
| Percentil 75 % | 553.25 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.09 |

Cuadro 7: estadísticos descriptivos Lengua 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 3ºPrimaria fue de 474 puntos. Esto la sitúa en el percentil del 9 %, **un 9 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio Nahas-mena** , o lo que es lo mismo un 91 % de los centors de la región a los que se les pasó la Prueba Diagnóstico de Lengua 3ºPrimaria en 2016, superó la puntuación del Colegio Cristo Rey . El coeficiente de variación de Pearson (0.09)es muy pequeño y la media aritmética (526.81) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (46.18) indica que por t érmino medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 46.18, un valor relativamente grande en las observaciones. La me-dia aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey queda por debajo de la puntuación media, en la prueba de Lengua de 3ºPrimaria, en 53 puntos, **situ ándose en el puesto 389 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 502 y 553, estando la nota del Colegio Cristo Rey fuera de este intervalo, a su izquierda. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis supera ampliamente al valor 3, la distribuci ón es pronunciadamente leptocúrtica. Un dato a tener en cuenta es el altísimo valor del rango (509 puntos), esto indica que hay un contraste muy pronunciado entre ciertos valores de la distribución, y esto es así si nos fijamos en el histograma. Pero los valores que podemos considerar como singulares son los de los intervalos iniciales y los finales, en el resto el contraste es más suave.

## 1.5. Lengua 3º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Limito el estudio estadístico a la ciudad de Murcia. Los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| Agrupacion en intervalos -Lengua 3º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 210-355 | 1 |
| 356-428 | 2 |
| 429-501 | 25 |
| 502-574 | 87 |
| 575-647 | 16 |
| 648-720 | 2 |
| **Total de observaciones** | **133** |

Cuadro 8: Datos agrupados Lengua 3º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

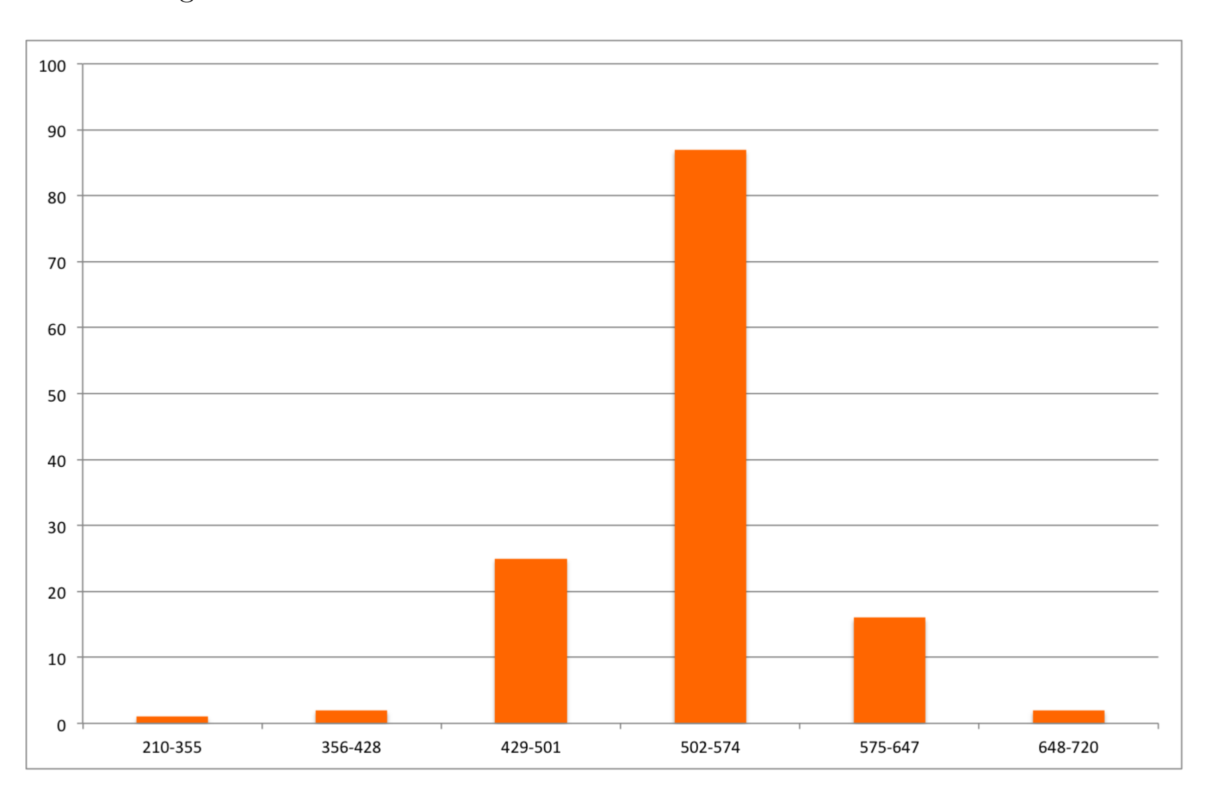



Figura 6: Histograma Prueba de Ingles 3ºP en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 8 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 3º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 135 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 525.65 |
| Mediana | 526.00 |
| Moda | 491.00 |
| Desviación típica | 52.01 |
| Coeficiente de asimetria | -0.488 |
| Coeficiente de curtosis | 4.810 |
| Valor mínimo | 279 |
| Valor máximo | 714 |
| Rango | 435 |
| Percentil 25 % | 501.00 |
| Percentil 75 % | 556.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.1 |

Cuadro 9: estadísticos descriptivos inglés 3º Primaria Ciudad de Murcia

Los estadísticos en el ámbito de la Comunidad Autónoma y en Murcia Capital varian en algunos estadísticos. La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la ciudad de Murcia se sitúa en el percentil 10 %, por lo que **un 10 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey , o lo que es lo mismo el 90 % de los colegios en la localidad de Murcia obtuvieron una puntuación, en la Prueba Diagnóstico, superior a la del Colegio Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.1)es muy pequeño y la media aritmética (531.64) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (54.36) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 54.36, valor que indica la existencia de grandes diferencias en la puntuación de los centros. Luego la media aritmética no representa bien la puntuación de los cole-gios observados. La puntuación del Colegio Cristo Rey está 58 puntos por debajo de la media de Lengua 3ºPrimaria a nivel local, **situándose en el puesto 121 de los 133 centros evaluados** en ordenación decreciente. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una califi-cación comprendida entre 506 y 562. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis mucho mayor que 3, la distribución es fuertemente leptocúrtica.

## 1.6. Matemáticas 3º Primaria ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Matemáticas de 3º de E. Primaria obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Matemáticas 3º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 332-403 | 5 |
| 404-475 | 50 |
| 476-547 | 188 |
| 548-619 | 126 |
| 620-691 | 51 |
| 692-763 | 5 |
| 764-835 | 3 |
| **Total de observaciones** | **428** |

Cuadro 10: Datos agrupados Matemáticas 3º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

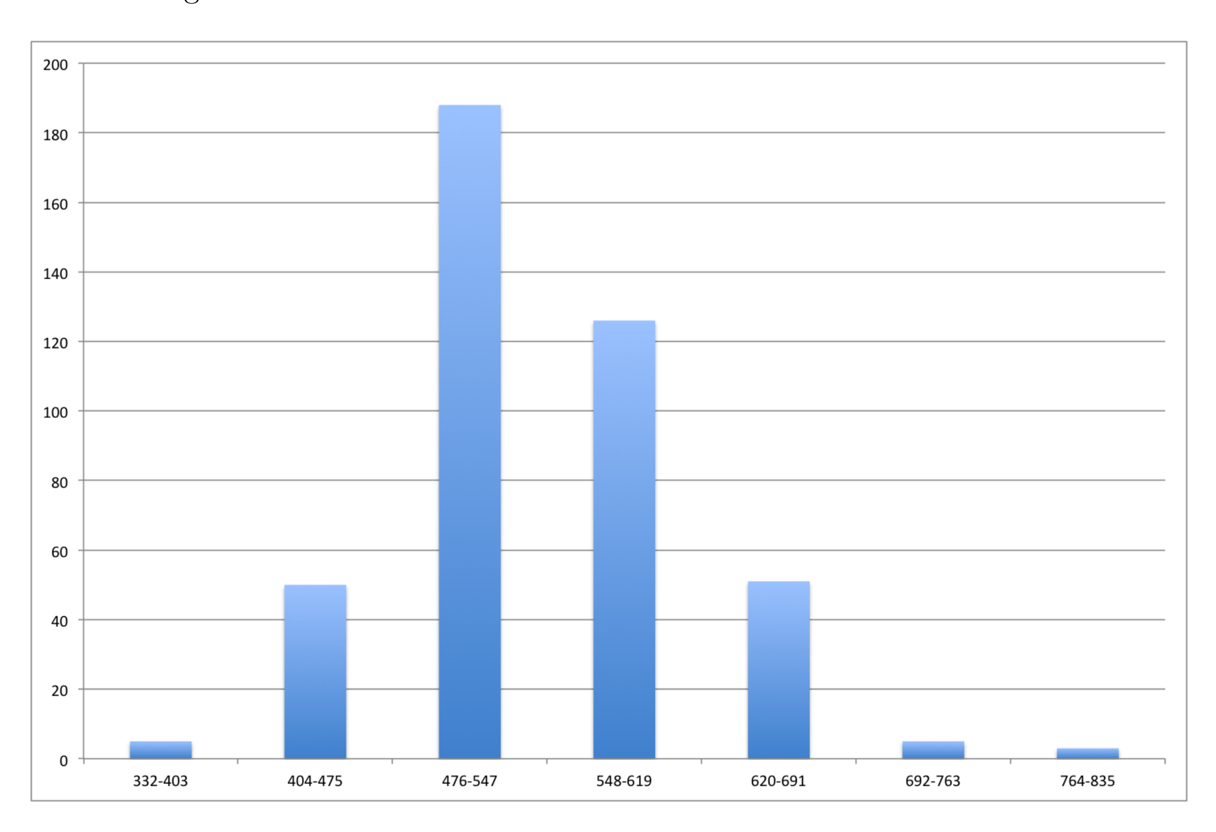



Figura 7: Histograma Prueba de Matemáticas 3ºP en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 10 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Matemáticas 3º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| Valores válidos | 428 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 544.13 |
| Mediana | 536.50 |
| Moda | 505.00 |
| Desviación típica | 68.50 |
| Coeficiente de asimetria | 0.549 |
| Coeficiente de curtosis | 0.89 |
| Valor mínimo | 332 |
| Valor máximo | 828 |
| Rango | 496 |
| Percentil 25 % | 496.25 |
| Percentil 75 % | 586.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.13 |

Cuadro 11: estadísticos descriptivos Matemáticas 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 3ºPrimaria fue de 495 puntos. Esto la sitúa en el percentil del 24 %, **un 24 % de los colegios que hicieron la prueba de Matemáticas 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio Cristo Rey** , o lo que es lo mismo un 76 % de los centors de la región a los que se les pasó la Prueba Diagnóstico de Lengua 3ºPrimaria en 2016, superó la puntuación del Colegio Cristo Rey .
El coeficiente de variación de Pearson (0.13)es muy pequeño y la media aritmética (544.13) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (68.50) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 68.50, un valor relativamente grande en las observaciones. La media aritmética no representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey queda por debajo de la puntuación media, en la prueba de Lengua de 3ºPrimaria, en 49 puntos, **situándose en el puesto 325 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 496.25 y 586.00, estando la nota del Colegio Cristo Rey fuera de este intervalo, ligeramente a su izquierda. Como el coeficiente de asimetría es positivo la distribución tiene una asimetría positiva y se alarga a valores mayores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis inferior al valor 3, la distribución es platicúrtica. Un dato a tener en cuenta es el altísimo valor del rango (496 puntos), esto indica que hay un contraste muy pronunciado entre ciertos valores de la distribución.

## 1.7. Matemáticas 3º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Limito el estudio estadístico a la ciudad de Murcia. Los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| Agrupacion en intervalos -Matemáticas 3º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| Extremos del intervalo | Frecuencia absoluta |
| 332-403 | 3 |
| 404-475 | 17 |
| 476-547 | 53 |
| 548-619 | 40 |
| 620-691 | 18 |
| 692-763 | 1 |
| 764-835 | 3 |
| **Total de observaciones** | **103** |

Cuadro 12: Datos agrupados Matemáticas 3º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

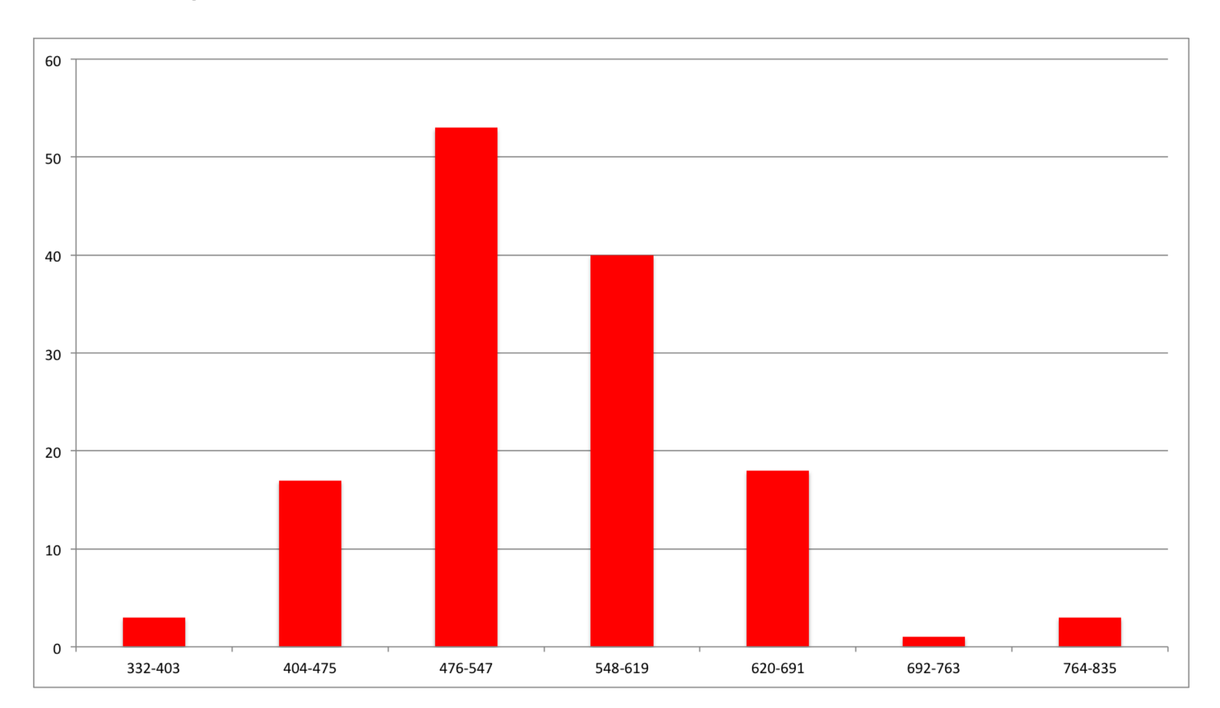



Figura 8: Histograma Prueba de Matemáticas 3ºP en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 8 obtenemos las siguientes medidas:

| **Estadística descriptiva-Matematicas 3º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 135 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 549.79 |
| Mediana | 543.00 |
| Moda | 490.00 |
| Desviación típica | 76.87 |
| Coeficiente de asimetria | 0.68 |
| Coeficiente de curtosis | 1.24 |
| Valor mínimo | 383 |
| Valor máximo | 828 |
| Rango | 445 |
| Percentil 25 % | 496 |
| Percentil 75 % | 593.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.14 |

Cuadro 13: estadísticos descriptivos Matemáticas 3º Primaria Ciudad de Murcia

Los estadísticos en el ámbito de la Comunidad Autónoma y en Murcia Capital son similares. La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la ciudad de Murcia se sitúa en el per-centil 24 %, por lo que **un 24 % de los colegios que hicieron la prueba de Imatemáticas 3ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey, o lo que es lo mismo el 76 % de los colegios en la localidad de Murcia obtuvieron una puntuación, en la Prueba Diagnóstico de Matemáticas 3ºP, superior a la del Colegio Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.14)es muy pequeño y la media aritmética (531.64) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (76.87) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 76.87, valor muy grande que indica la existencia de grandes diferencias en la puntuación de los centros. La media aritmética no representa bien la puntuación de los colegios observados. La puntuación del Colegio Cristo Rey está 55 puntos por debajo de la media de Matemáticas 3ºPrimaria a nivel local, **situándose en el puesto 103** de los 133 centros evaluados en ordenación decreciente. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 496 y 593, intervalo en el que no está la pun-tuación del Colegio Cristo Rey que queda ligeramente a la izquierda. Como el coeficiente de asimetría es positivo la distribución tiene una asimetría positiva y se alarga a valores mayores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis mucho menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.8. Inglés 6º Primaria ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Inglés de 6º de E. Primaria obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Inglés 6º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 367-398 | 5 |
| 399-430 | 24 |
| 431-462 | 45 |
| 463-494 | 105 |
| 495-526 | 105 |
| 527-558 | 72 |
| 559-590 | 34 |
| 591-622 | 13 |
| **Total de observaciones** | **403** |

Cuadro 14: Datos agrupados inglés 6º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

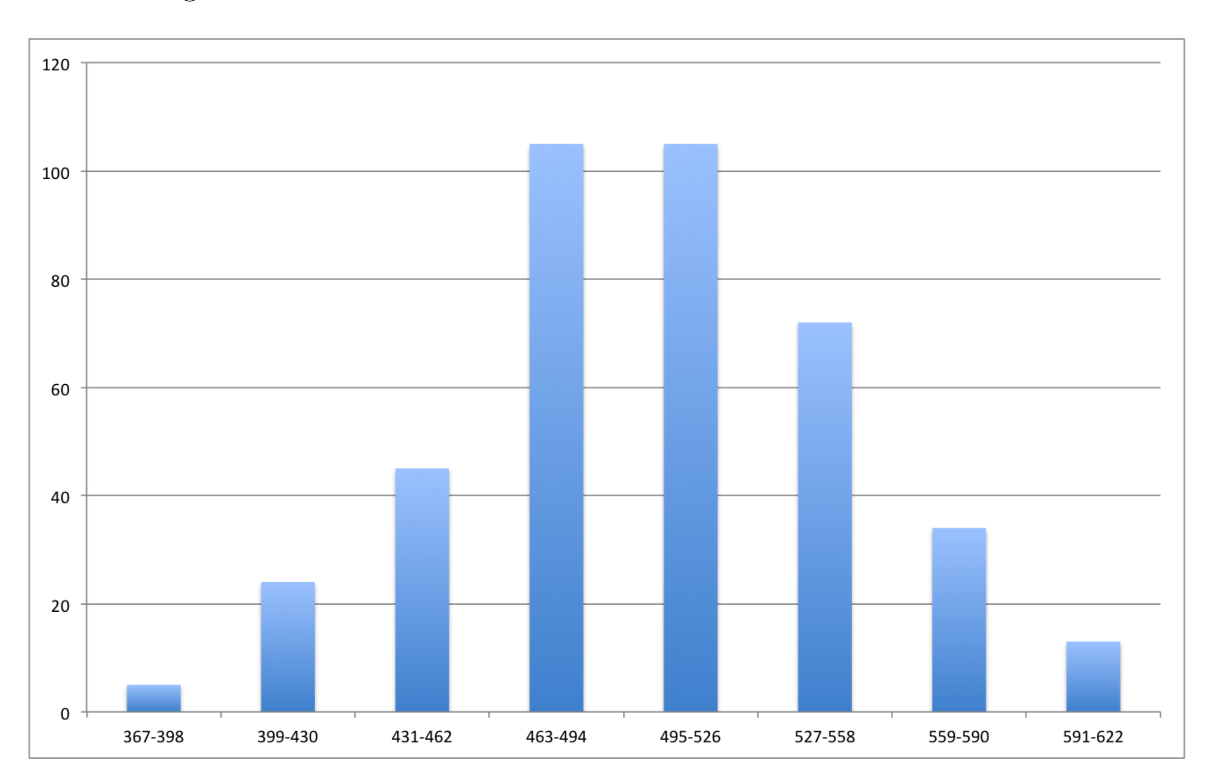



Figura 9: Histograma Prueba de Ingles 6ºP en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 14 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 403 |
| Valores perdidos | 1 |
| Media | 502.28 |
| Mediana | 503.00 |
| Moda | 517.00 |
| Desviación típica | 46.71 |
| Coeficiente de asimetria | -0.062 |
| Coeficiente de curtosis | -1.29 |
| Valor mínimo | 367 |
| Valor máximo | 621 |
| Rango | 254 |
| Percentil 25 % | 472 |
| Percentil 75 % | 532 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.093 |

Cuadro 15: estadísticos descriptivos inglés 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 6ºPrimaria fue de 573 puntos. Esto la sitúa entre los percentiles 93 y 94, por lo que podemos **afirmar que entre un 93 y un 94 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 6ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.093)es muy pequeño y la media aritmética (502.28) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (46.71) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 46.71, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 6ºPrimaria, en 71 puntos, **situándose en el número 26 en la ordenación decreciente** de la puntuación re-gional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 472 y 532 , el Centro supera ampliamente al extremo superior de este intervalo. Como el coeficiente de asimetría es negativo y muy pequeño la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga ligeramente a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.9. Inglés 6º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Limitamos el estudio estadístico a la ciudad de Murcia. Los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| **Agrupacion en intervalos -Inglés 6º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 399-430 | 13 |
| 431-462 | 6 |
| 463-494 | 26 |
| 495-526 | 37 |
| 527-558 | 20 |
| 559-590 | 13 |
| 591-622 | 6 |
| **Total de observaciones** | **121** |

Cuadro 16: Datos agrupados inglés 6º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

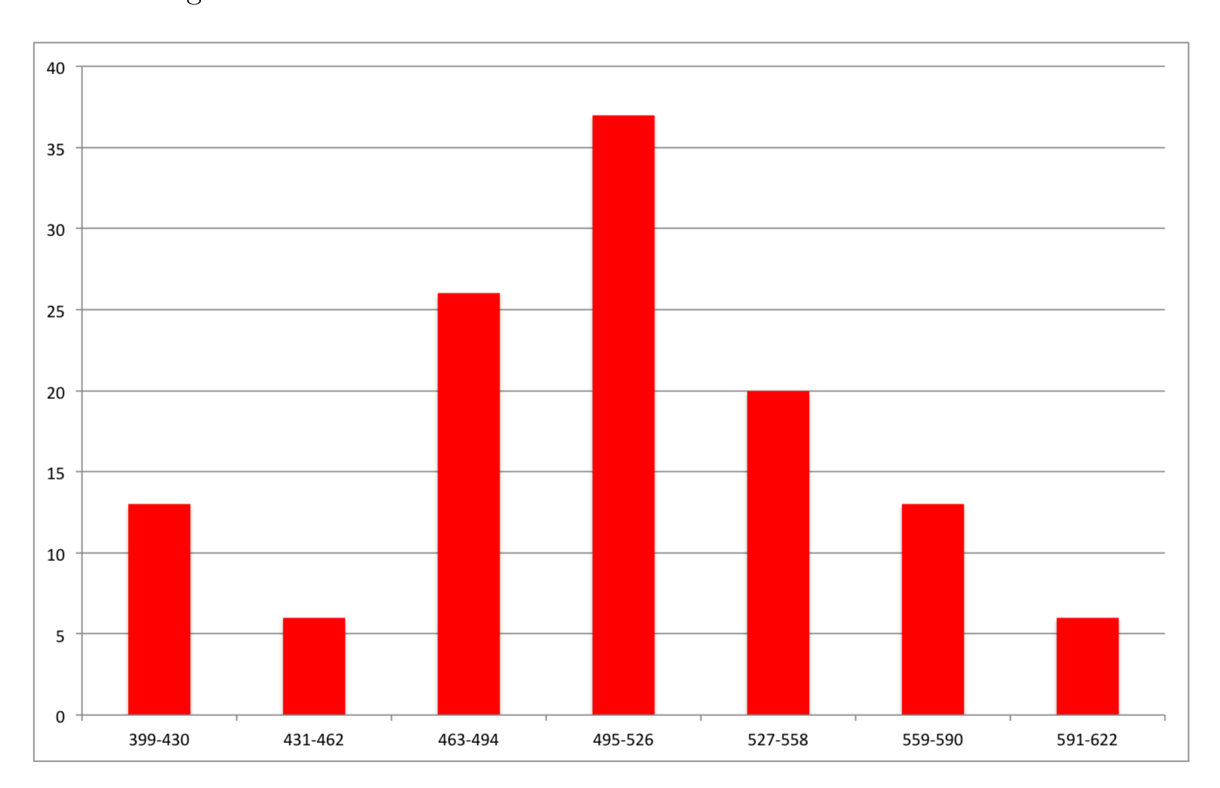



Figura 10: Histograma Prueba de Ingles 6ºP en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 16 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 121 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 507.89 |
| Mediana | 513.00 |
| Moda | 521.00 |
| Desviación típica | 48.53 |
| Coeficiente de asimetria | -0.157 |
| Coeficiente de curtosis | -2.37 |
| Valor mínimo | 402 |
| Valor máximo | 621 |
| Rango | 219 |
| Percentil 25 % | 479.00 |
| Percentil 75 % | 535.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.096 |

Cuadro 17: estadísticos descriptivos inglés 6º Primaria Región de Murcia

Los estadísticos en el ámbito de la Comunidad Autónoma y en Murcia Capital varian poco. La puntuación obtenida por el Colegio **Cristo Rey** en la ciudad de Murcia se sitúa en el percen-til 90, por lo que podemos **afirmar que un 90 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 6ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey, en la localidad de Murcia.
El coeficiente de variación de Pearson (0.096)es muy pequeño y la media aritmética (507.89) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (48.53) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 48.53, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio **Cristo Rey** supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 6ºPrimaria, en 65 puntos, **situándose en el número 11 en la ordenación decreciente** de la puntuación lo-cal. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 479 y 535 , el Centro supera ampliamente al extremo superior de este intervalo. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.10. Lengua 6º Primaria ámbito Comunidad Autónoma

Para la asignatura de Lengua en 6º de E. Primaria obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Lengua 6º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 336-370 | 2 |
| 371-405 | 3 |
| 406-440 | 7 |
| 441-475 | 48 |
| 476-510 | 144 |
| 511-545 | 134 |
| 546-580 | 54 |
| 581-615 | 12 |
| **Total de observaciones** | **404** |

Cuadro 18: Datos agrupados inglés 6º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

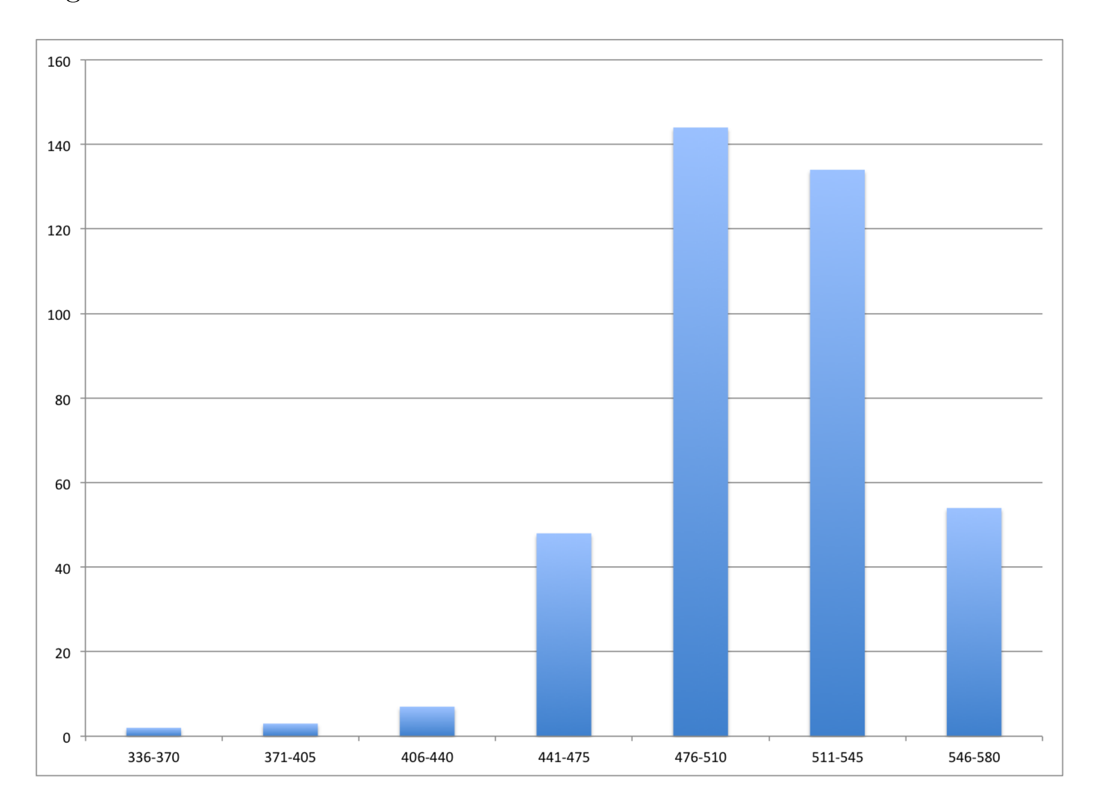



Figura 11: Histograma Prueba de Lengua 6ºP en la Comunidad de Murcia

A partir del cuadro 18 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Lengua 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 404 |
| Valores perdidos | 1 |
| Media | 510.51 |
| Mediana | 510.00 |
| Moda | 508.00 |
| Desviación típica | 36.74 |
| Coeficiente de asimetria | -0.387 |
| Coeficiente de curtosis | 2.041 |
| Valor mínimo | 336 |
| Valor máximo | 611 |
| Rango | 275 |
| Percentil 25 % | 490.00 |
| Percentil 75 % | 531.75 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.072 |

Cuadro 19: estadísticos descriptivos inglés 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Lengua 6ºPrimaria fue de 586 puntos. Esto la sitúa entre los percentiles 97 y 98, por lo que podemos **afirmar que entre un 97 y un 98 % de los colegios que hicieron la prueba de Lengua 6ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.072)es muy pequeño y la media aritmética (510.51) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (36.74) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 36.74, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. Luego la media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados.
El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Lengua 6ºPrimaria, en 76 puntos, **situándose en el número 11 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 490.00 0 y 531.75, la puntuación del Colegio Cristo Rey supera ampliamente al extremo superior de este intervalo. Como el coeficiente de asimetría es negativo y muy pequeño la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga ligeramente a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis alto y menor que 3, la distribución es ligeramente platicúrtica.

## 1.11. Lengua 6º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Si los resultados de la asignatura de Lengua en 6º de E. Primaria los restringimos a la ciudad de Murcia, obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Lengua 6º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Murcia Ciudad | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 336-405 | 1 |
| 406-440 | 1 |
| 441-475 | 14 |
| 476-510 | 38 |
| 511-545 | 47 |
| 546-580 | 14 |
| 581-615 | 6 |
| **Total de observaciones** | **121** |

Cuadro 20: Datos agrupados inglés 6º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

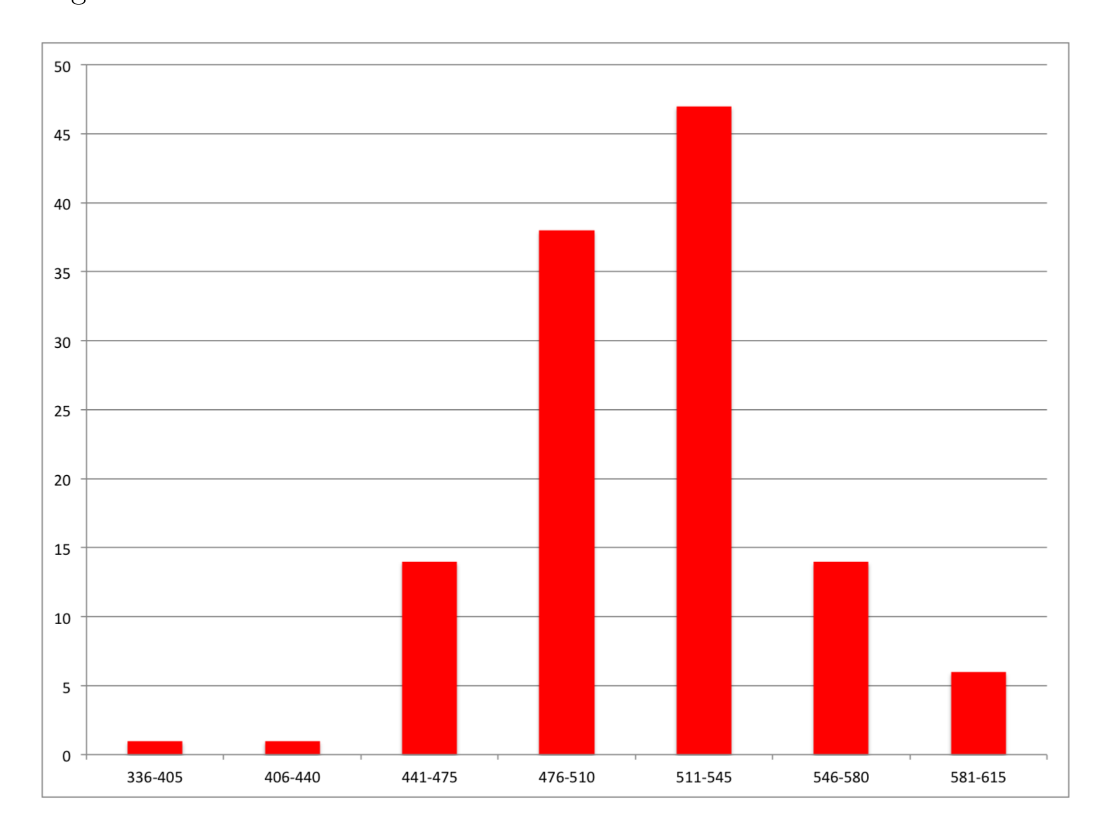



Figura 12: Histograma Prueba de Lengua 6ºP en la Ciudad de Murcia

A partir del cuadro 20 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Lengua 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 121 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 513.21 |
| Mediana | 514.00 |
| Moda | 511.00 |
| Desviación típica | 37.39 |
| Coeficiente de asimetria | -0.59 |
| Coeficiente de curtosis | 3.7631 |
| Valor mínimo | 336 |
| Valor máximo | 607 |
| Rango | 271 |
| Percentil 25 % | 493.50 |
| Percentil 75 % | 533.50 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.073 |

Cuadro 21: estadísticos descriptivos inglés 6º Primaria Ciudad de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Lengua 6ºPrimaria fue de 586 puntos. Esto la sitúa, si nos restringimos a la Ciudad de Murcia, en el percentil 95, por lo que podemos **afirmar que un 95 % de los colegios de la Ciudad de Murcia, que hicieron la prueba de Lengua 6ºPrimaria, obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey. El coeficiente de variación de Pearson (0.072)es muy pequeño y la media aritmética (513.21) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (37.39) indica que por término medio la fluctuación de cada observación en Murcia capital respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 37.39, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. Luego la media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media en la Ciudad, en la prueba de Lengua 6ºPrimaria, en 73 puntos, **situándose en el número 6 en la ordenación decreciente** de la puntuación local. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 493.50 0 y 533.50. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribu-ci ón tiene una asimetría negativa a la izqquierda. El coeficiente de curtosis es mayor que 3 por lo que la distribución es leptocúrtica.

## 1.12. Matematicas 6º Primaria-Comunidad Autónoma

Los datos obrenidos para la asignatura de Matematicas en 6º de E. Primaria en la Comunidad Autonoma, se corresponden con la siguiente distribución por intervalos de clase:

| **Agrupacion en intervalos -Matemáticas 6º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 349-387 | 5 |
| 388-426 | 6 |
| 427-465 | 46 |
| 466-504 | 138 |
| 505-543 | 141 |
| 544-582 | 51 |
| 583-621 | 12 |
| 622-660 | 2 |
| **Total de observaciones** | **401** |

Cuadro 22: Datos agrupados Matemáticas 6º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

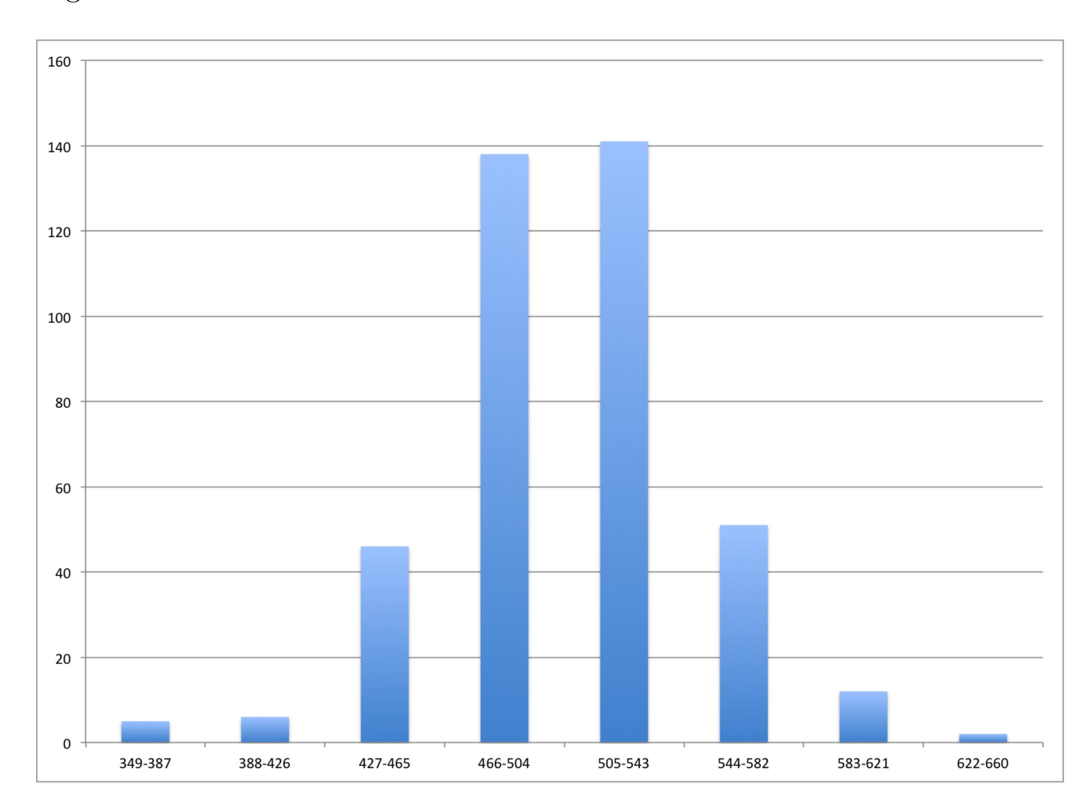



Figura 13: Histograma Prueba de Matemáticas 6ºP en la Comunidad de Murcia

A partir del cuadro 22 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Matemáticas 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 401 |
| Valores perdidos | 1 |
| Media | 506.95 |
| Mediana | 506.00 |
| Moda | 500.00 |
| Desviación típica | 41.39 |
| Coeficiente de asimetria | -0.093 |
| Coeficiente de curtosis | 1.13 |
| Valor mínimo | 349 |
| Valor máximo | 655 |
| Rango | 306 |
| Percentil 25 % | 483.00 |
| Percentil 75 % | 531.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.082 |

Cuadro 23: estadísticos descriptivos Matemáticas 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Matemáticas 6ºPrimaria fue de 512 puntos. Esto la sitúa en el percentil del 58 %, por lo que **un 58 % de los colegios que hicieron la prueba de Matemáticas 6ºPrimaria obtuvieron una nota inferior a la del Colegio Cristo Rey.**
El coeficiente de variación de Pearson (0.082) es muy pequeño y la media aritmética (506.95) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (41.39) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 41.39, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El rango es muy elevado (306 puntos) lo que indica una gran diferencia entre las puntuaciones de la prueba, a pesar de que estas se concentren en torno a valores centrales. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Matemáticas 6ºPrimaria, en 7 puntos, **situándose en el número 170 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 483.00 0 y 531.00, intervalo en el que está la puntuación del Colegio Cristo Rey . Como el coeficiente de asimetría es negativo y muy pequeño la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga ligeramente a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.13. Matematicas 6º Primaria ámbito Ciudad de Murcia

Si los resultados de la asignatura de Matematicas en 6º de E. Primaria los restringimos a la ciudad de Murcia, obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| **Agrupacion en intervalos -Matemáticas 6º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Murcia Ciudad** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 349-387 | 2 |
| 388-426 | 1 |
| 427-465 | 15 |
| 466-504 | 36 |
| 505-543 | 45 |
| 544-582 | 16 |
| 583-621 | 5 |
| **Total de observaciones** | **120** |

Cuadro 24: Datos agrupados Matematicas 6º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

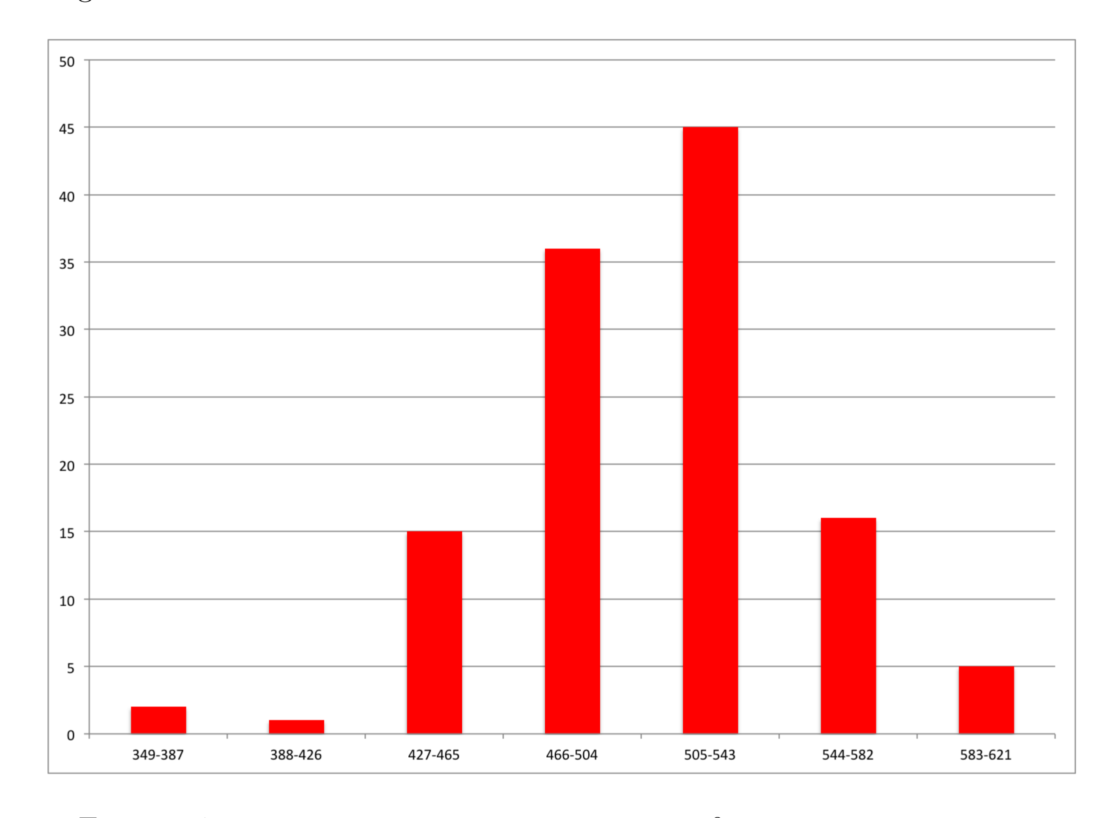



Figura 14: Histograma Prueba de Matemáticas 6ºP en la Ciudad de Murcia

A partir del cuadro 24 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Matemáticas 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 120 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 507.78 |
| Mediana | 508.50 |
| Moda | 481.00 |
| Desviación típica | 42.80 |
| Coeficiente de asimetria | -3.68 |
| Coeficiente de curtosis | 1.25 |
| Valor mínimo | 349 |
| Valor máximo | 608 |
| Rango | 259 |
| Percentil 25 % | 483.25 |
| Percentil 75 % | 532.25 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.084 |

Cuadro 25: estadísticos descriptivos Matemáticas 6º Primaria Ciudad de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Lengua 6ºPrimaria fue de 512 puntos. Esto la sitúa, si nos restringimos a la Ciudad de Murcia, en el percentil 53, por lo que **un 53 % de los colegios de la Ciudad de Murcia, que hicieron la prueba de Lengua 6ºPrimaria, obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey. El coeficiente de variación de Pearson (0.084)es muy pequeño y la media aritmética (508.01) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (42.30) indica que por t érmino medio la fluctuación de cada observación en Murcia capital respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 42.30, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media en la Ciudad, en la prueba de Matemáticas 6ºPrimaria, en 4 puntos, **situándose en el número 57 en la ordenación decreciente** de la puntuación local. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 483.25 y 532.25, en este intervalo esta metida la puntuacion del Colegio Cristo Rey. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa a la izqquierda. El coeficiente de curtosis es menor que 3 por lo que la distribución es platicurtica.

## 1.14. C. Básico Ciencia y Tecnología 6º Primaria Comunidad Autónoma

Con los datos obtenidos para la asignatura de Ciencias y Tecnologia en 6º de E. Primaria en la Comunidad Autonoma, se da la siguiente distribución por intervalos de clase:

| **Agrupacion en intervalos -Ciencias y tecnologia 6º de Primaria** | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 327-364 | 1 |
| 365-402 | 5 |
| 403-440 | 16 |
| 441-478 | 53 |
| 479-516 | 155 |
| 517-554 | 128 |
| 555-592 | 38 |
| 593-630 | 8 |
| **Total de observaciones** | **404** |

Cuadro 26: Datos agrupados Ciencias y Tecnologia 6º Primaria Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

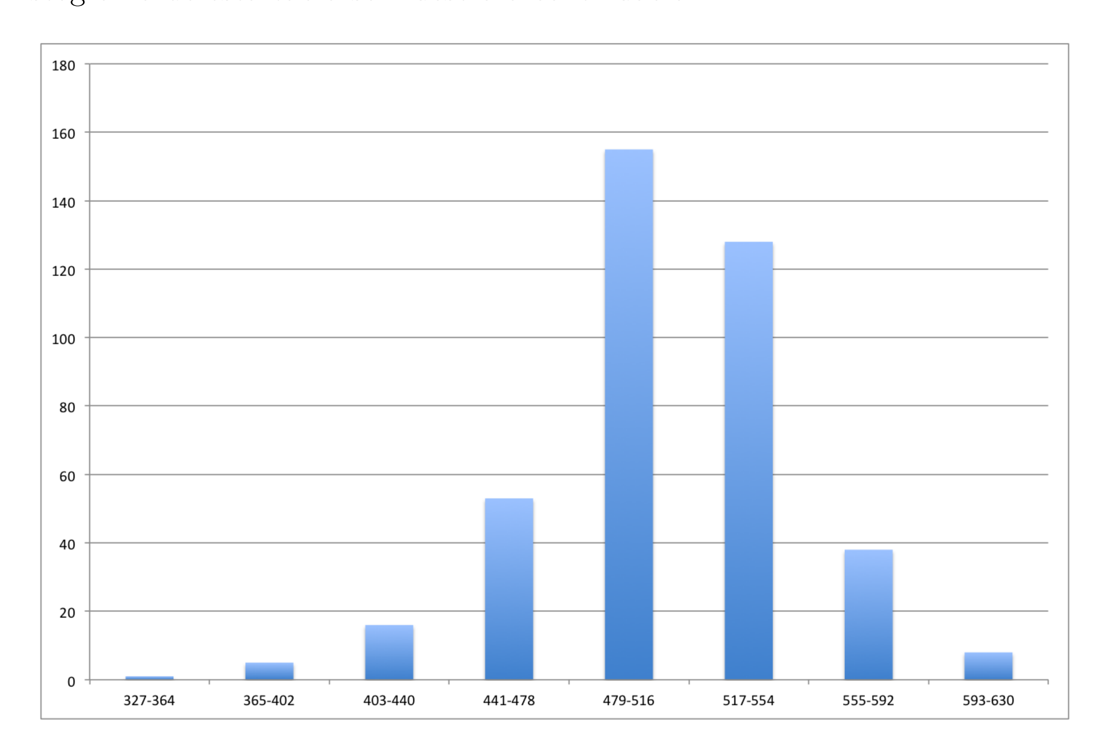



Figura 15: Histograma Prueba de Ciencias y Tecnología 6ºP en la Comunidad de Murcia

A partir del cuadro 26 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Ciencias y Tecnología 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 404 |
| Valores perdidos | 3 |
| Media | 509.33 |
| Mediana | 510.50 |
| Moda | 506.00 |
| Desviación típica | 40.37 |
| Coeficiente de asimetria | -0.48 |
| Coeficiente de curtosis | 1.56 |
| Valor mínimo | 327 |
| Valor máximo | 627 |
| Rango | 300 |
| Percentil 25 % | 488.00 |
| Percentil 75 % | 533.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.08 |

Cuadro 27: estadísticos descriptivos Ciencias y Tecnología 6º Primaria Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Matemáticas 6ºPrimaria fue de 538 puntos. Esto la sitúa en el percentil del 80 %, por lo que **80 % de los colegios que hicieron la prueba de Ciencias y Tecnología 6ºPrimaria obtuvieron una nota infe-rior a la del Colegio** Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.08) es muy pequeño y la media aritmética (509.33) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (40.37) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 40.37, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. Luego la media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El rango es muy elevado (300 puntos) lo que indica una gran diferencia entre las puntuaciones de la prueba, a pesar de que estas se concentren en torno a valores centrales. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Ciencias y Tecnología 6ºPrimaria, en 29 puntos, **situándose en el número 79 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 488.00 0 y 533.00. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asi-metría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribuci ón es platicúrtica.

## 1.15. C. Básico Ciencia y Tecnología 6º Primaria Ciudad de Murcia

Si los resultados de la asignatura de Ciencias y Tecnologia en 6º de E. Primaria los restringimos a la ciudad de Murcia, obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Ciencias y Tecnología 6º de Primaria | |
|---|---|
| Ámbito de Murcia Ciudad | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 327-364 | 1 |
| 365-402 | 2 |
| 403-440 | 5 |
| 441-478 | 15 |
| 479-516 | 48 |
| 517-554 | 36 |
| 555-592 | 12 |
| 593-630 | 2 |
| **Total de observaciones** | **120** |

Cuadro 28: Datos agrupados CB Ciencias y Tecnología6º Primaria Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

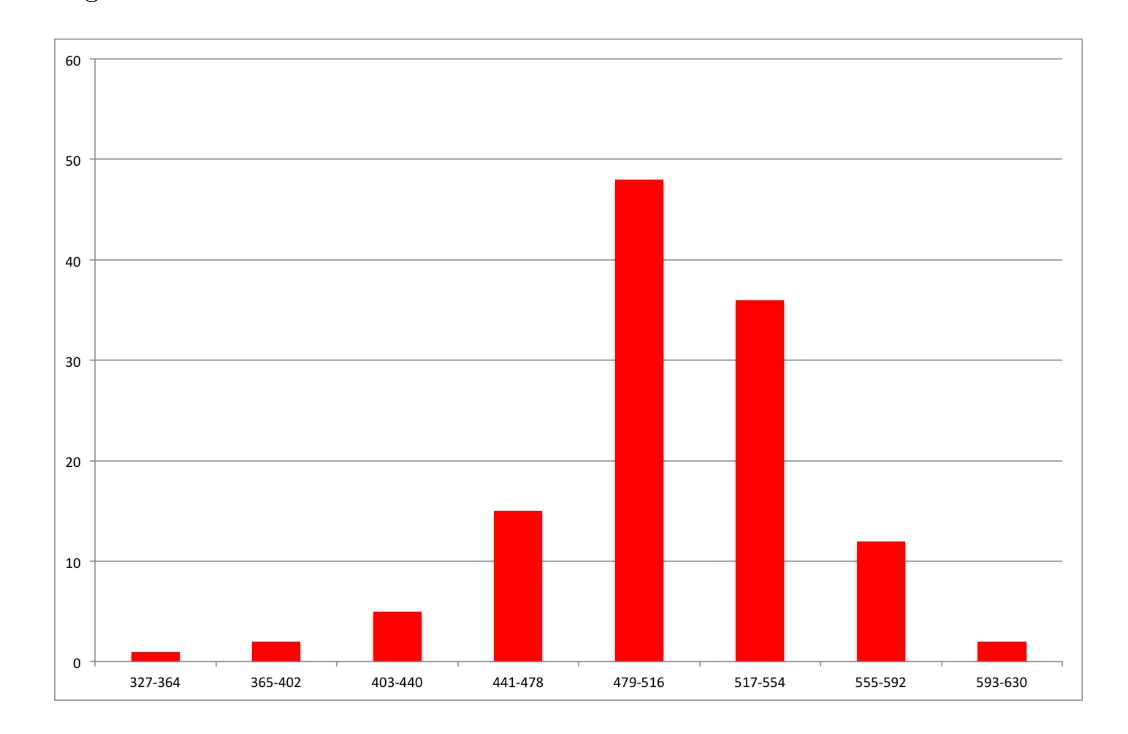



Figura 16: Histograma Prueba de Ciencias y Tecnología 6ºP en la Ciudad de Murcia

A partir del cuadro 29 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Ciencias y Tecnología 6º de Primaria | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| Valores válidos | 121 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 508.04 |
| Mediana | 510.00 |
| Moda | 484.00 |
| Desviación típica | 44.10 |
| Coeficiente de asimetria | -0.76 |
| Coeficiente de curtosis | 2.63 |
| Valor mínimo | 327 |
| Valor máximo | 627 |
| Rango | 300 |
| Percentil 25 % | 484.50 |
| Percentil 75 % | 533.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.087 |

Cuadro 29: estadísticos descriptivos Ciencias y Tecnologia 6º Primaria Ciudad de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Ciencias y Tecnología 6ºPrimaria fue de 538 puntos. Esto la sitúa, si nos restringimos a la Ciudad de Murcia, en el percentil del 84 %, por lo que **un 84 % de los colegios de la Ciudad de Murcia, que hicieron la prueba de Ciencias y Tecnología 6ºPrimaria, obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey.
El coeficiente de variación de Pearson (0.087)es muy pequeño y la media aritmética (508.04) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (44.10) indica que por término medio la fluctuación de cada observación en Murcia capital respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 44.10, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media en la Ciudad, en la prueba de Ciencias y Tecnología 6ºPrimaria, en 29 puntos, **situándose en el número 94** en la ordenaci ón decreciente de la puntuación local. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 483.25 y 533. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa a la izqquierda. El coeficiente de curtosis es 2.63 menor que 3 por lo que la distribución es ligeramente platicurtica.

## 1.16. Inglés 2ºESO ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Inglés de 2ºESO obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Inglés 2º ESO | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 371-401 | 1 |
| 402-432 | 4 |
| 433-463 | 20 |
| 464-494 | 74 |
| 495-525 | 78 |
| 526-556 | 35 |
| 557-587 | 5 |
| 588-618 | 1 |
| **Total de observaciones** | **218** |

Cuadro 30: Datos agrupados inglés 2º ESO Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

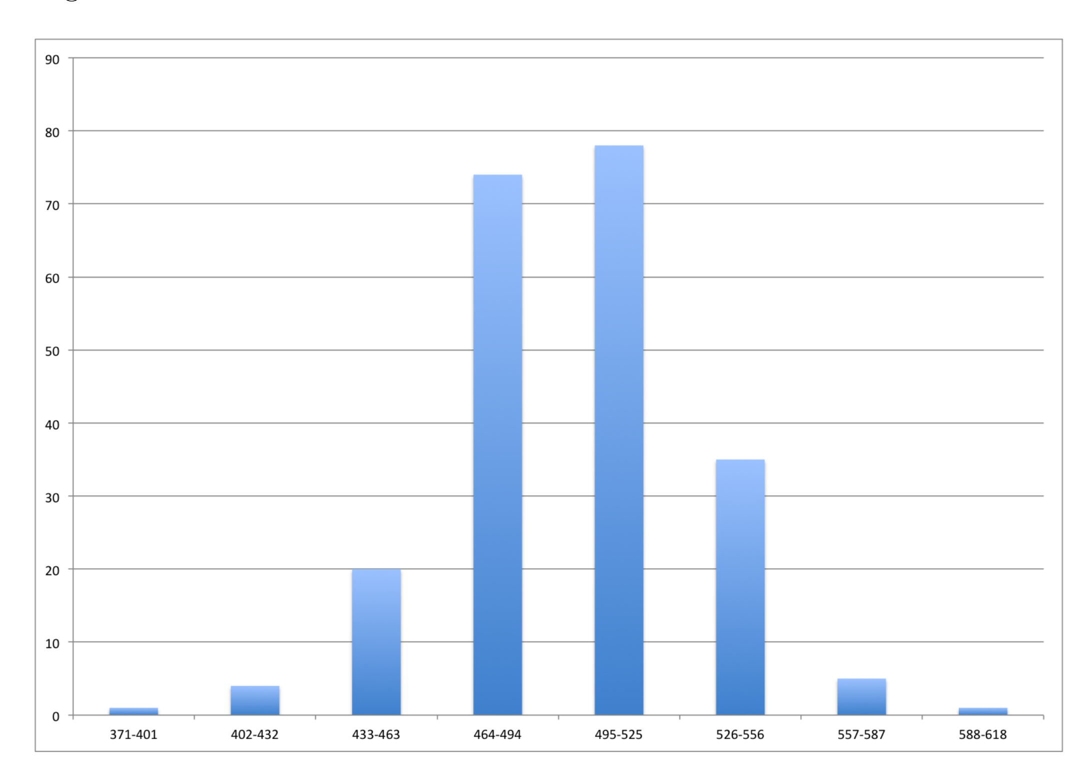



Figura 17: Histograma Prueba de Ingles 6ºP en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 34 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 2ºESO | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| Valores válidos | 218 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 497.77 |
| Mediana | 498.00 |
| Moda | 487 |
| Desviación típica | 31.36 |
| Coeficiente de asimetria | -0.24 |
| Coeficiente de curtosis | 1.92 |
| Valor mínimo | 371 |
| Valor máximo | 614 |
| Rango | 243 |
| Percentil 25 % | 477.00 |
| Percentil 75 % | 518.00 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.06 |

Cuadro 31: estadísticos descriptivos inglés 2º ESO Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 2ºESO fue de 503 puntos. Esto la sitúa en el percentil del 56 % , **un 56 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 2º ESO obtuvieron una nota inferior a la del Colegio** Cristo Rey . El coeficiente de variación de Pearson (0.06) es muy pequeño y la media aritmética (497.77) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (31.36) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 31.36, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 2º ESO, en 5 pun-tos, **situándose en el puesto 95 en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 477 y 518 , intervalo en el que se encuentra la puntuación del Colegio Cristo Rey y. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.17. Inglés 2º ESO ámbito Ciudad de Murcia

Ahora limito el estudio estadístico a la ciudad de Murcia. Los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| Agrupacion en intervalos -Inglés 2º ESO | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| Extremos del intervalo | Frecuencia absoluta |
| 402-432 | 2 |
| 433-463 | 4 |
| 464-494 | 15 |
| 495-525 | 28 |
| 526-556 | 12 |
| 557-587 | 2 |
| 588-618 | 1 |
| **Total de observaciones** | **64** |

Cuadro 32: Datos agrupados inglés 2º ESO Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

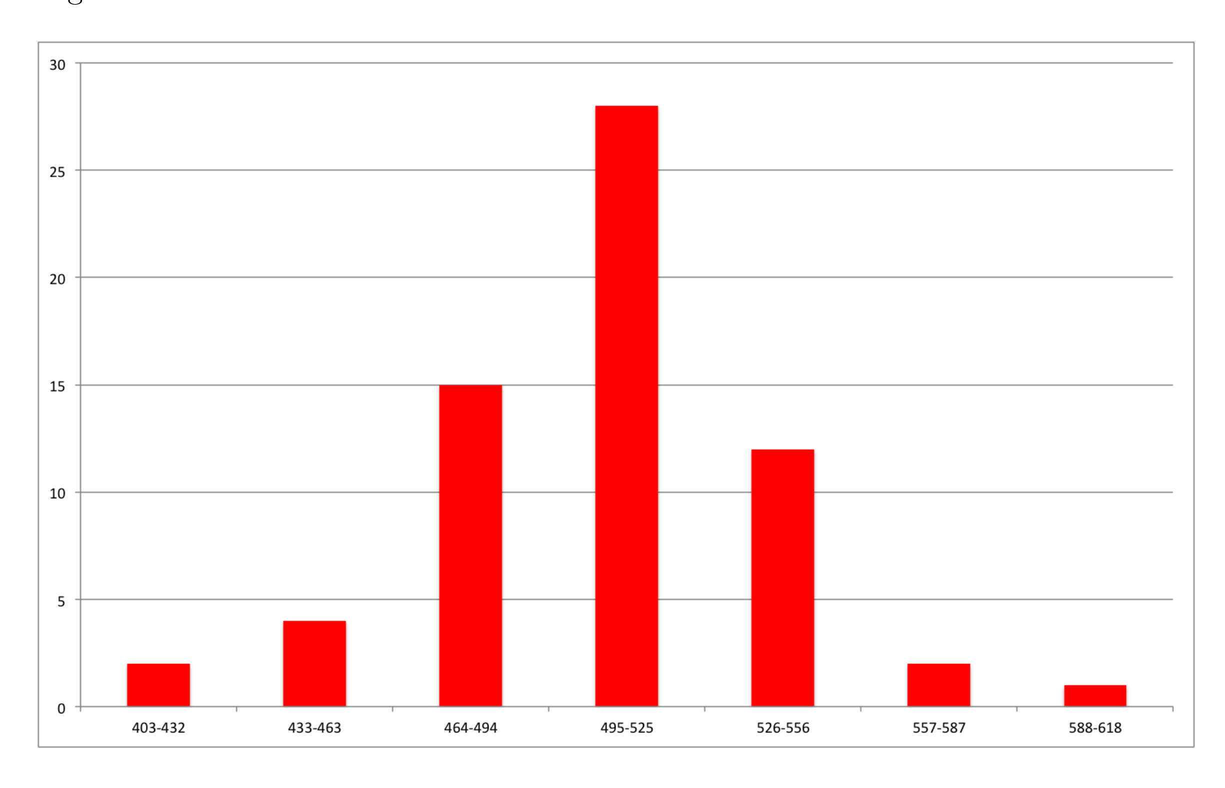



Figura 18: Histograma Prueba de Ingles 2ºESO en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 32 obtenemos las siguientes medidas:
La puntuación obtenida por el Colegio **Cristo Rey** en la ciudad de Murcia se sitúa en el percentil 47, por lo que **un 53 % de los colegios que hicieron la prueba de Ingles 2º ESO superaron a la del Colegio Cristo Rey** , en la localidad de Murcia.
El coeficiente de variación de Pearson (0.067) es muy pequeño y la media aritmética (503.42) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (33.64) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba

| Estadística descriptiva-Inglés 2ºESO | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| Valores válidos | 64 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 503.42 |
| Mediana | 503.50 |
| Moda | 503.00 |
| Desviación típica | 33.64 |
| Coeficiente de asimetria | -0.078 |
| Coeficiente de curtosis | 2.08 |
| Valor mínimo | 402 |
| Valor máximo | 614 |
| Rango | 212 |
| Percentil 25 % | 483.50 |
| Percentil 75 % | 521.25 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.067 |

Cuadro 33: estadísticos descriptivos inglés 2º ESO Murcia Ciudad

o por debajo de esta, es de 33.64, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. La puntuación del Colegio **Cristo Rey** , a nivel local, está a 42 centésimas por debajo de la media en la prueba de Ingl és 2º ESO, **situándose en el puesto 35 (de 64) en la ordenación decreciente** de la puntuaci ón local. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 483.50 y 521.25 , intervalo que contiene la puntuación del Colegio Nahas-mena . Como el coeficiente de asimetría es negativo y muy pequeño la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga ligeramente a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.18. Lengua 2ºESO ámbito Comunidad Autónoma

Como indicamos anteriormente si agrupamos según el modelo de Sturges los datos de la Comunidad Autónoma para Inglés de 2ºESO obtenemos la siguiente distribución por intervalos de clase:

| Agrupacion en intervalos -Lengua 2º ESO | |
|---|---|
| Ámbito de Comunidad Autónoma | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 379-409 | 2 |
| 410-440 | 2 |
| 441-471 | 23 |
| 472-502 | 80 |
| 503-533 | 78 |
| 534-564 | 26 |
| 565-595 | 7 |
| **Total de observaciones** | **218** |

Cuadro 34: Datos agrupados Lengua 2º ESO Región de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

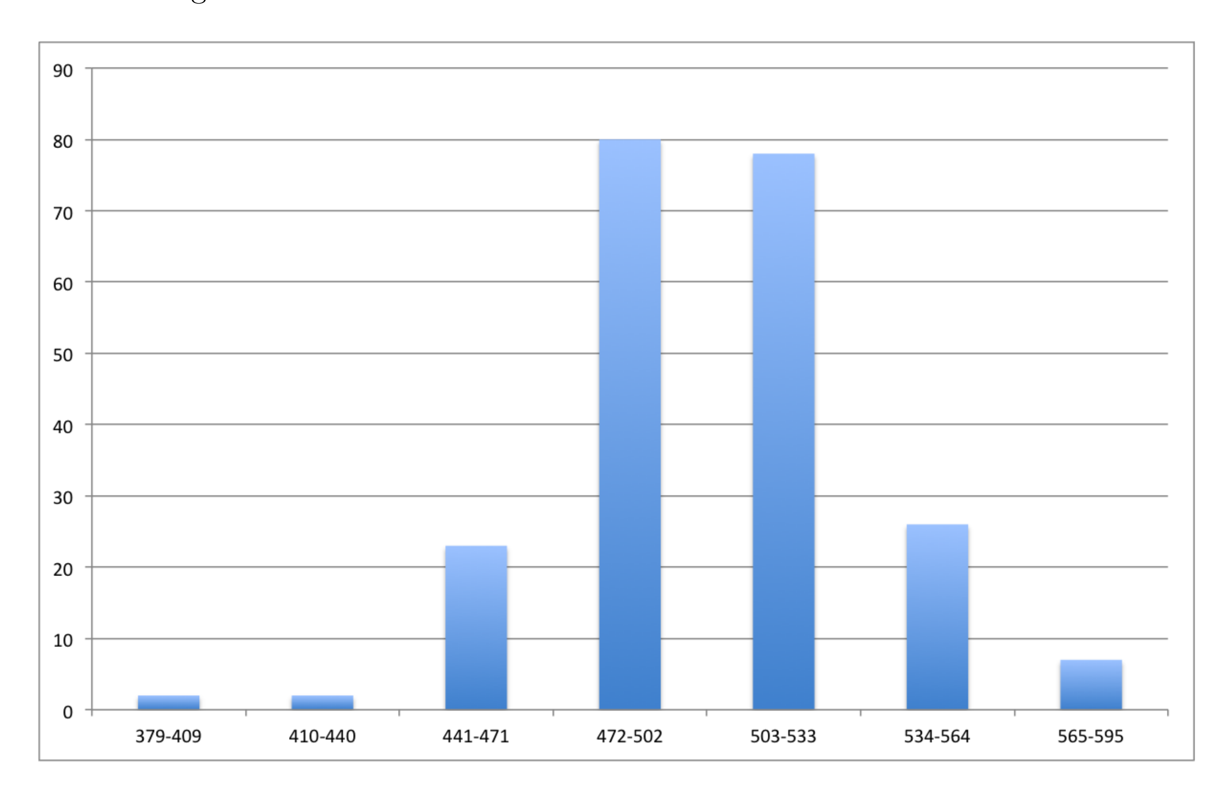



Figura 19: Histograma Prueba de Lengua 2ºESO en la Comunidad Autonoma

A partir del cuadro 34 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Lengua 2ºESO | |
|---|---|
| **Ámbito de Comunidad Autónoma** | |
| Valores válidos | 218 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 502.11 |
| Mediana | 503.00 |
| Moda | 507.00 |
| Desviación típica | 31.04 |
| Coeficiente de asimetria | -0.27 |
| Coeficiente de curtosis | 1.57 |
| Valor mínimo | 379 |
| Valor máximo | 595 |
| Rango | 216 |
| Percentil 25 % | 484.00 |
| Percentil 75 % | 518.25 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.06 |

Cuadro 35: estadísticos descriptivos Lengu 2º ESO Región de Murcia

La puntuación obtenida por el Colegio Cristo Rey en la prueba de Inglés 2ºESO fue de 595 puntos. **El 100 % de los colegios que hicieron la prueba de Lengua 2º ESO obtuvieron una nota inferior a la del Colegio Cristo Rey.**
El coeficiente de variación de Pearson (0.06) es muy pequeño y la media aritmética (502.11) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (31.04) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 31.04 puntos, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observa-dos. El Colegio Cristo Rey supera la puntuación media, en la prueba de Inglés 2º ESO, en 93 puntos, **situándose en el primer puesto en la ordenación decreciente** de la puntuación regional. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación compren-dida entre 484 y 518.25. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

## 1.19. Lengua 2º ESO ámbito Ciudad de Murcia

Si limitamos el estudio estadístico a la ciudad de Murcia, los datos agrupados en intervalos de clase nos muestran la siguiente tabla:

| **Agrupacion en intervalos -Inglés 2º ESO** | |
|---|---|
| **Ámbito de Ciudad de Murcia** | |
| **Extremos del intervalo** | **Frecuencia absoluta** |
| 379-409 | 1 |
| 441-471 | 4 |
| 472-502 | 22 |
| 503-533 | 21 |
| 534-564 | 12 |
| 565-595 | 4 |
| **Total de observaciones** | **64** |

Cuadro 36: Datos agrupados Lengua 2º ESO Ciudad de Murcia

El histograma de esta tabla se muestra a continuación:

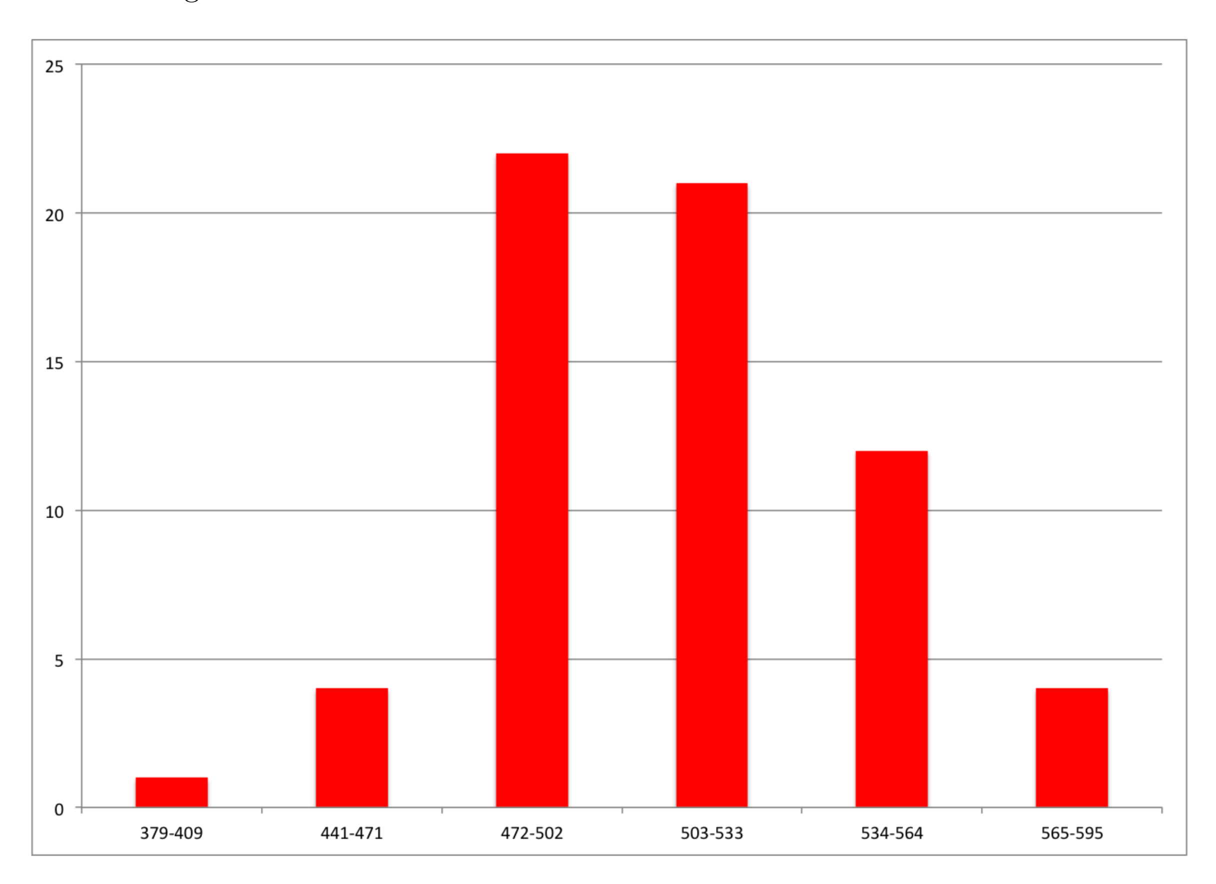



Figura 20: Histograma Prueba de Ingles 2ºESO en Murcia Ciudad

A partir del cuadro 36 obtenemos las siguientes medidas:

| Estadística descriptiva-Inglés 2ºESO | |
|---|---|
| Ámbito de Ciudad de Murcia | |
| Valores válidos | 64 |
| Valores perdidos | 0 |
| Media | 509.45 |
| Mediana | 507.00 |
| Moda | 540.00 |
| Desviación típica | 33.36 |
| Coeficiente de asimetria | -0.13 |
| Coeficiente de curtosis | 1.69 |
| Valor mínimo | 393 |
| Valor máximo | 595 |
| Rango | 202 |
| Percentil 25 % | 489.00 |
| Percentil 75 % | 533.75 |
| Coeficiente de variación de Pearson | 0.065 |

Cuadro 37: estadísticos descriptivos Lengua 2º ESO Murcia Ciudad

**La puntuación obtenida por el Colegio** Cristo Rey **en la ciudad de Murcia lo sit úa por delante de todos los colegios que hicieron la prueba de Lengua 2º ESO en la localidad de Murcia**.
El coeficiente de variación de Pearson (0.065) es muy pequeño y la media aritmética (509.45) es muy grande, lo que indica que la población no está dispersa. Además la desviación típica (33.36) indica que por término medio la fluctuación de cada observación respecto a la media, por arriba o por debajo de esta, es de 33.36 puntos, es decir un valor relativamente pequeño en las observaciones. La media aritmética representa bien la puntuación de los colegios observados. La puntuación del Colegio Cristo Rey, a nivel local, supera a la media de la localidad en la prueba de Lengua 2º ESO en 86 puntos. El 50 % de los colegios sometidos a la prueba consiguieron una calificación comprendida entre 489 y 533.75. Como el coeficiente de asimetría es negativo la distribución tiene una asimetría negativa y se alarga a valores menores que la media. Al ser el coeficiente de curtosis menor que 3, la distribución es platicúrtica.

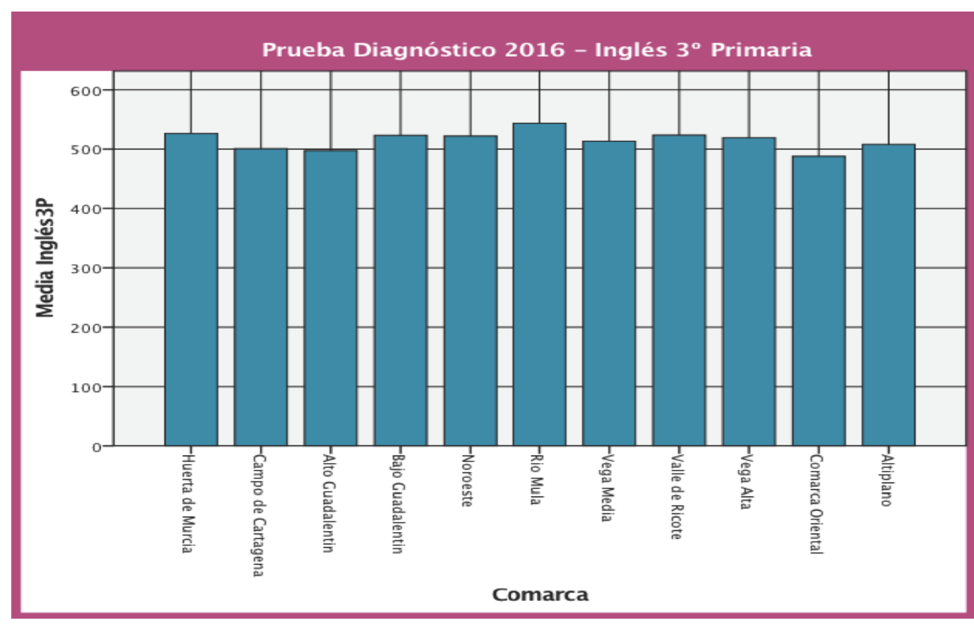
## 2. Estadística descriptiva por comarcas de la CARM

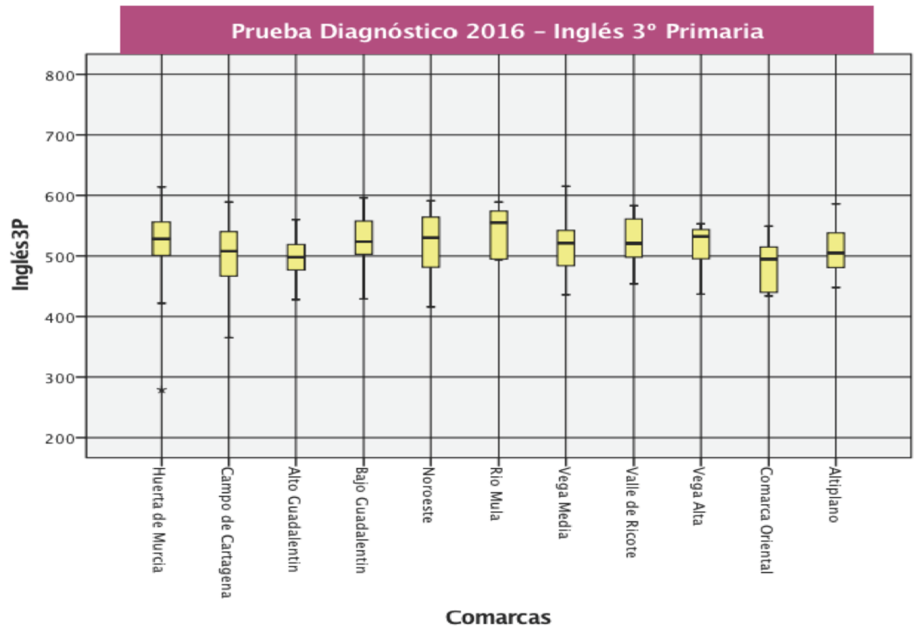
Hemos dividido la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en 11 comarcas, siguiendo el modelo del Ente Preautonómico en 1980 ( aun no aprobado por la Asamblea regional). Estas comarcas son:

1. Huerta de Murcia: Murcia, Alcantarilla, Santomera y Beniel
2. Campo de Cartagena: Cartagena, Torre Pacheco, San Pedro del Pinatar, San Javier, La Unión, Los Alcázares y Fuente Álamo
3. Alto Guadalentín: Lorca, Águilas y Puerto Lumbreras
4. Bajo Guadalentín: Mazarrón, Alhama de Murcia, Aledo y Totana
5. Noroeste: Caravaca de la Cruz, Cehegín, Bullas, Calasparra y Moratalla
6. Río Mula: Mula, Albudeite, Campos del Río y Pliego
7. Vega Media: Molina de Segura, Torres de Cotillas, Ceutí, Alguazas y Lorquí
8. Valle de Ricote: Archena, Villanueva del Río Segura, Ricote, Ulea y Ojós
9. Vega Alta: Cieza, Abarán Blanca
10. Comarca Oriental: Fortuna y Abanilla
11. Altiplano: Yecla y Jumilla

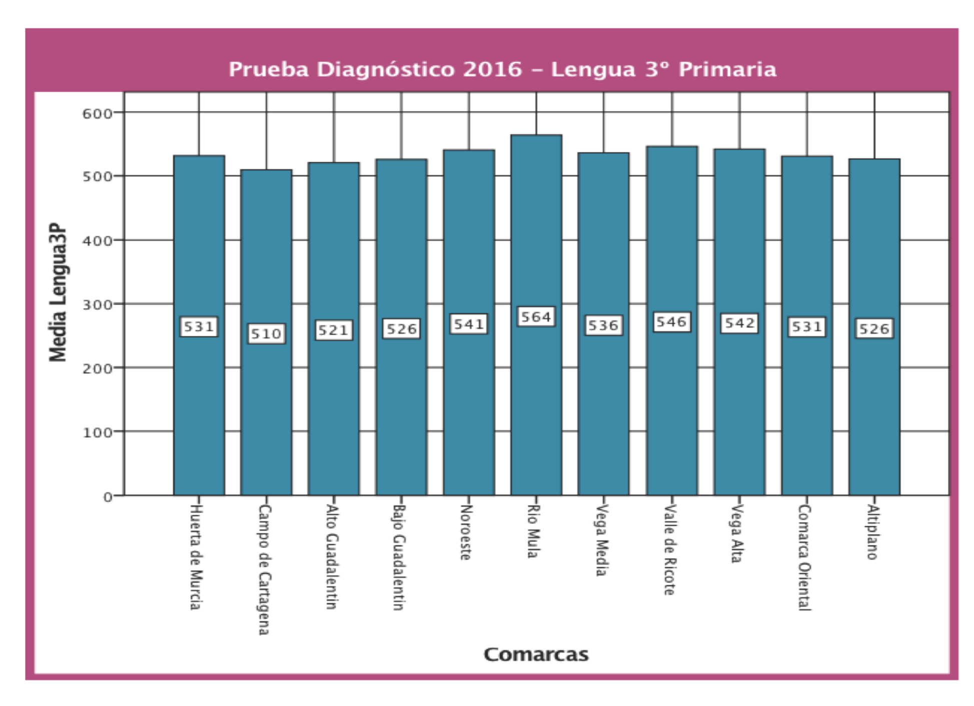
Los histogramas para las distintas asignaturas que presentamos a continuacion, intentan reflejar si la media en las distintas materias representan bien el rendimiento de los alumnos en las distintas comarcas. Lo sorprendente es que esta media es bastante homogénea entre cada distrito. El diagrama de cajas y bigotes nos informa sobre la homogeneidad respecto a la mediana y los cuartiles, a diferencia de la media, los cuartiles y mediana de las puntuaciones en las distintas areas de conocimiento no son tan homogéneos entre las distintas comarcas.

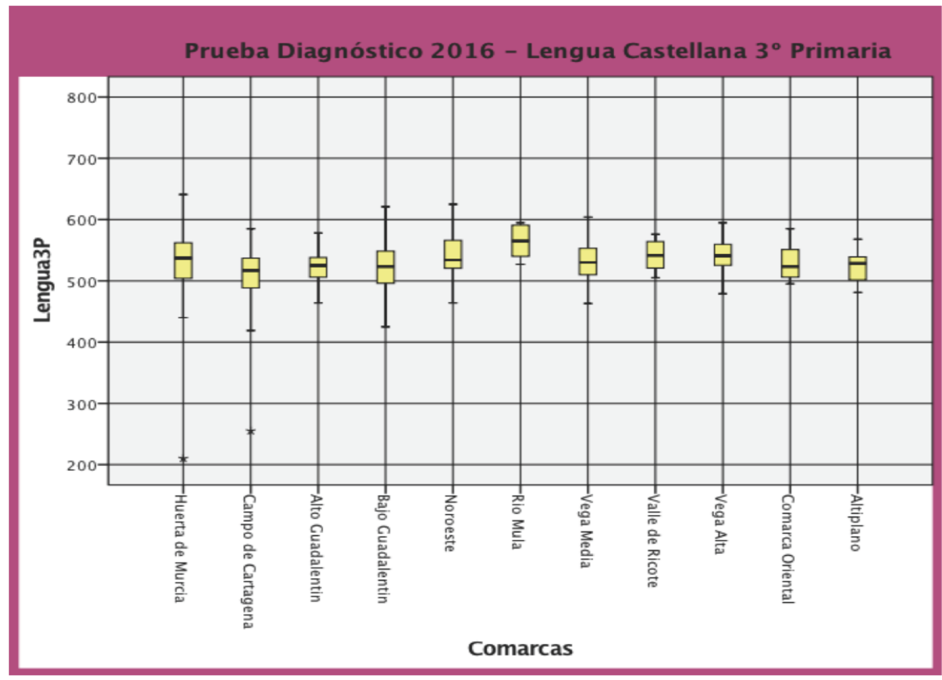
## 2.1. Ingles 3º Primaria en las distintas comarcas



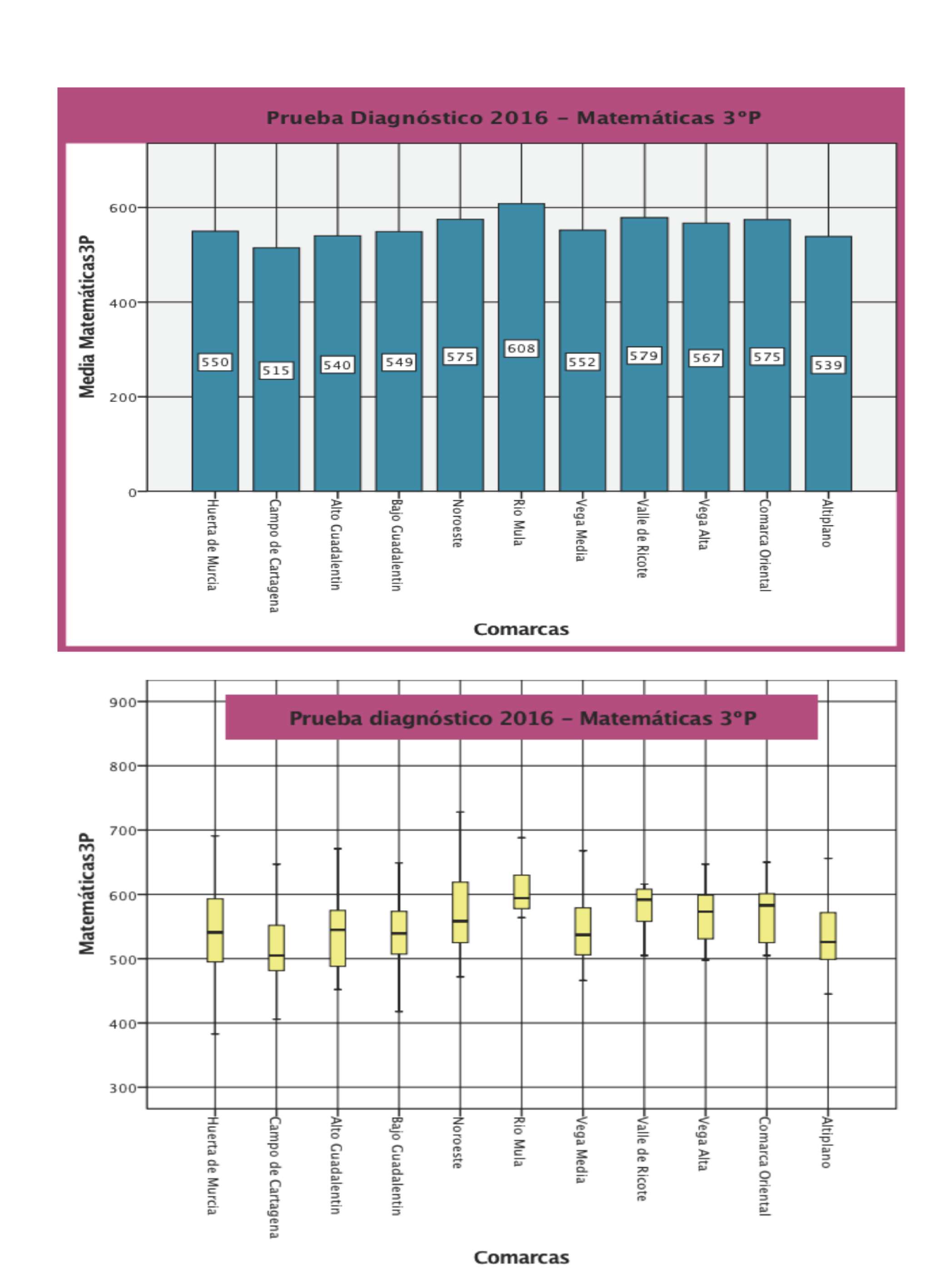



## 2.2. Lengua 3º Primaria en las distintas comarcas

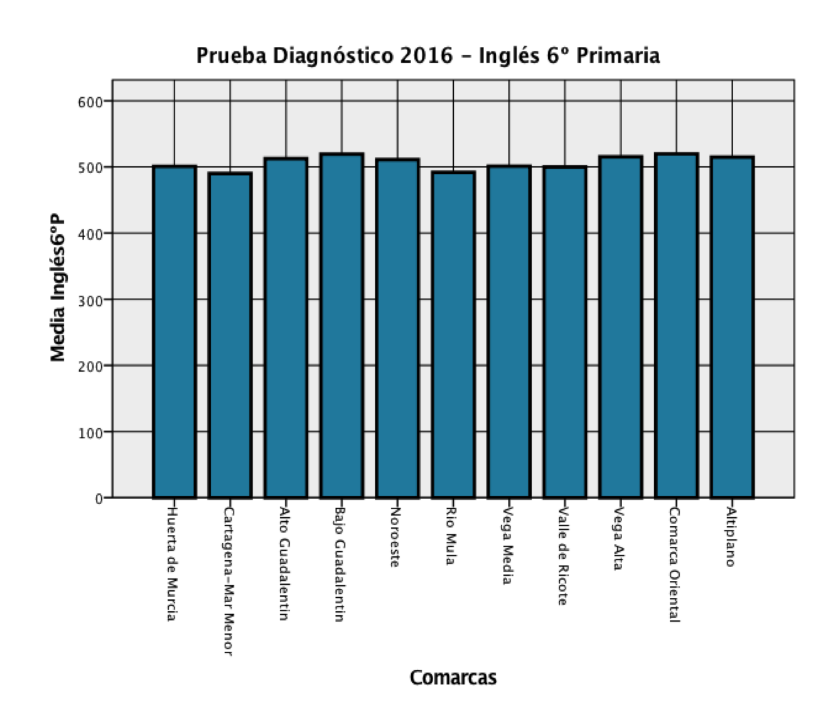


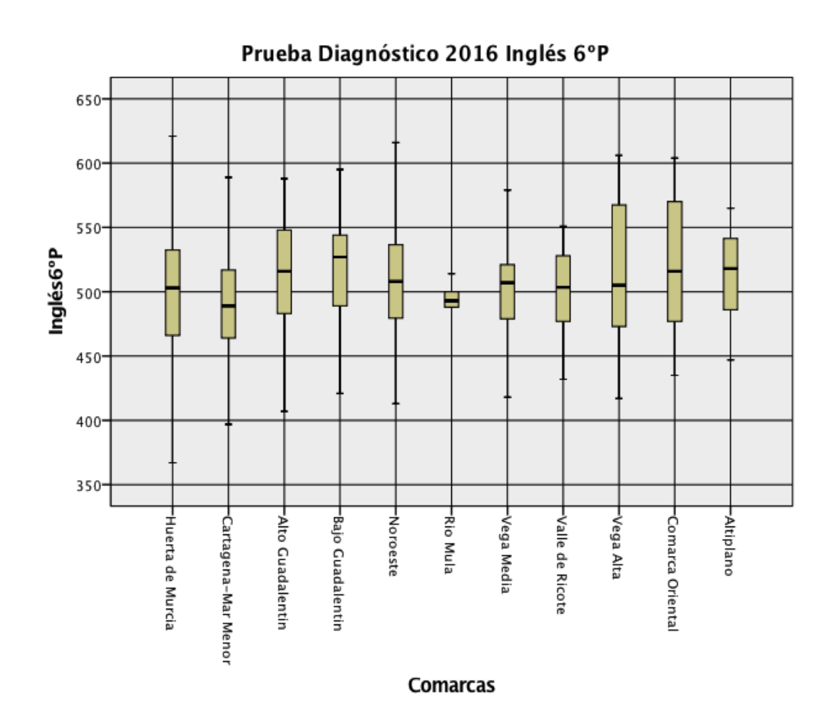



## 2.3. Matemáticas 3º Primaria en las distintas comarcas



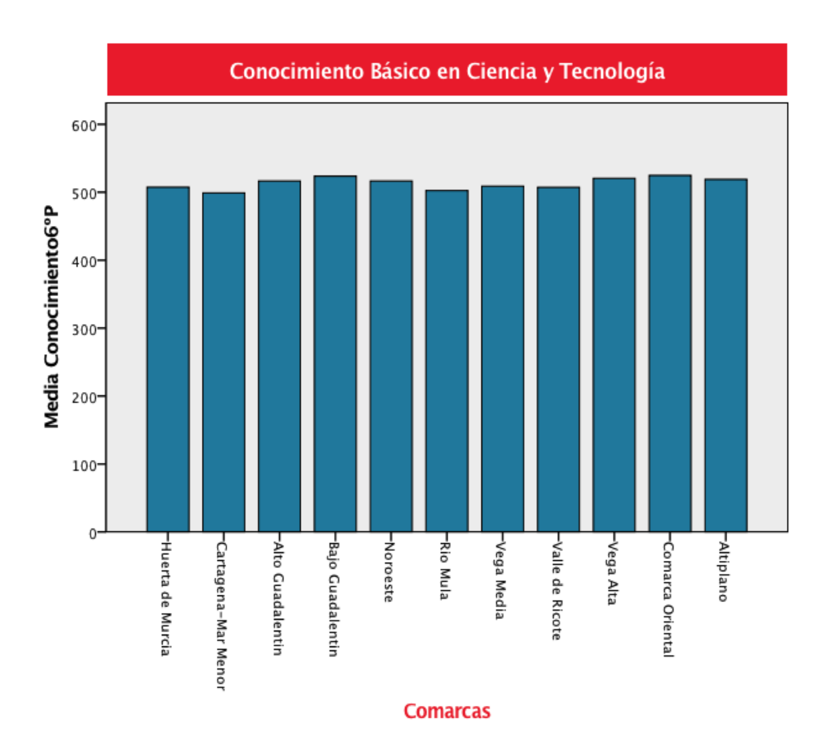
## 2.4. Inglés 6º Primaria en las distintas comarcas

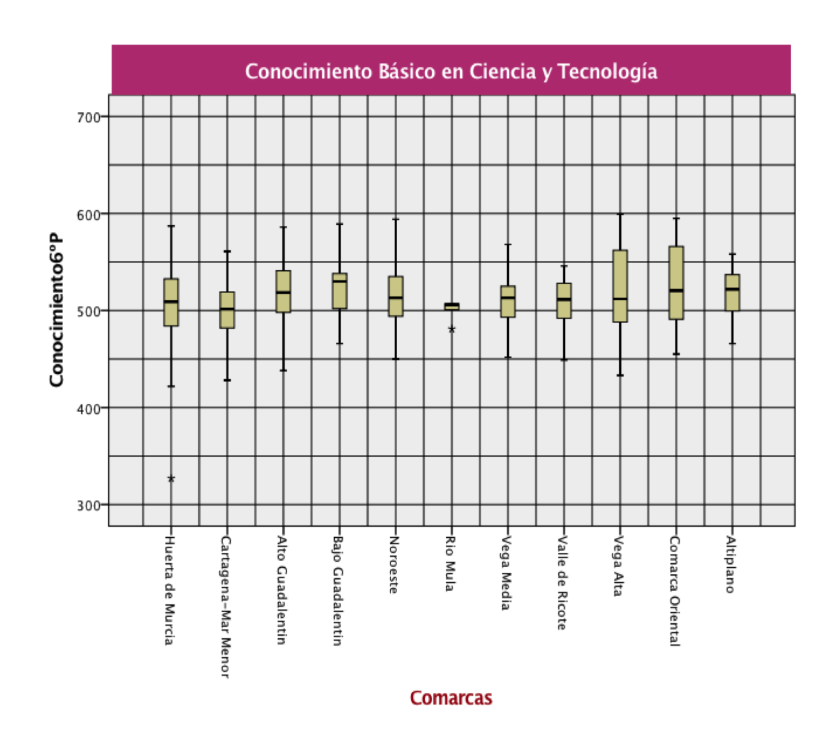


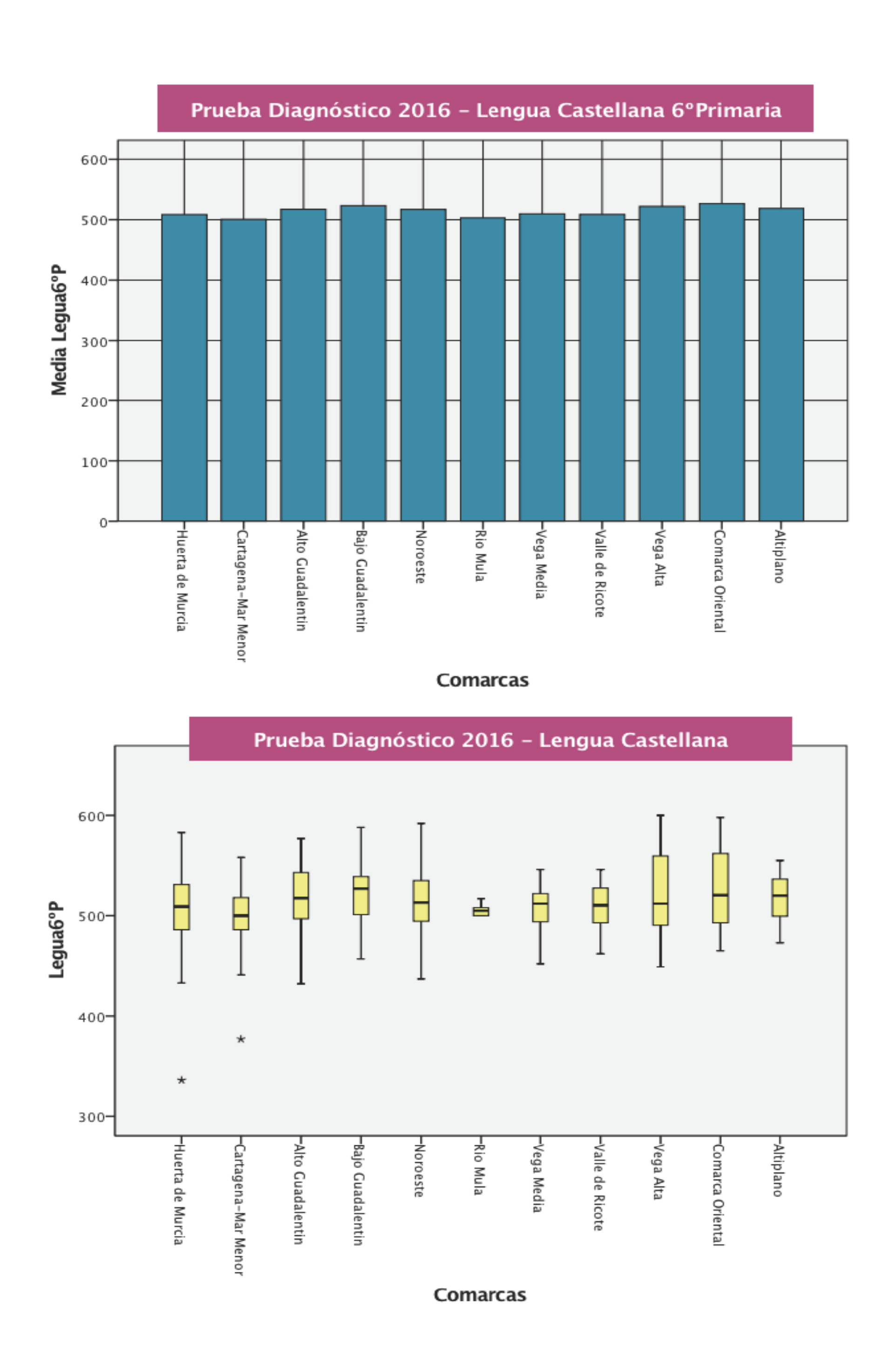

Las gráficas que se muestran a contunuación no las comentamos, por sí solas se comentan

## 2.5. Conocimiento básico en ciencias y tecnología 6º Primaria en las distintas comarcas

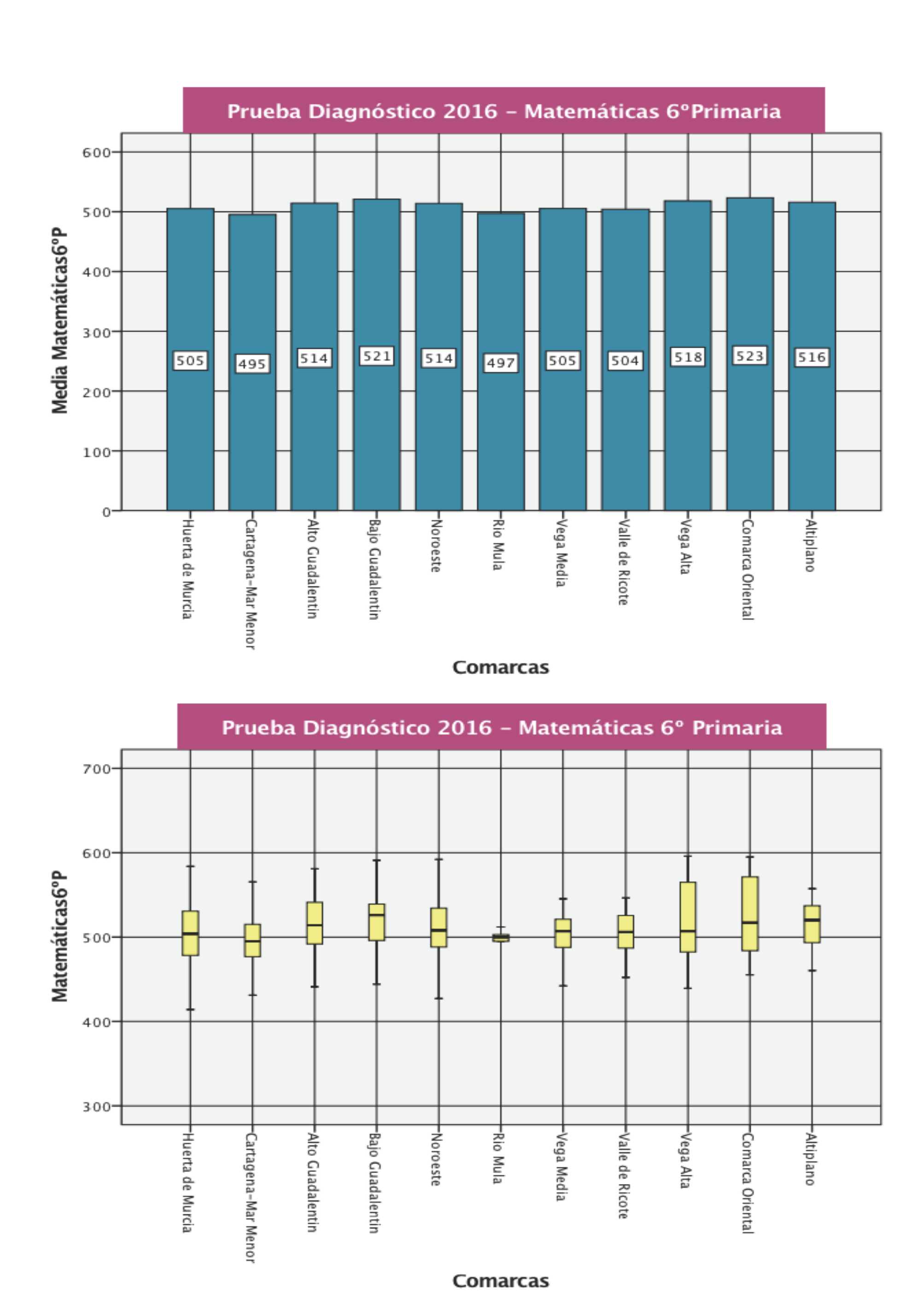


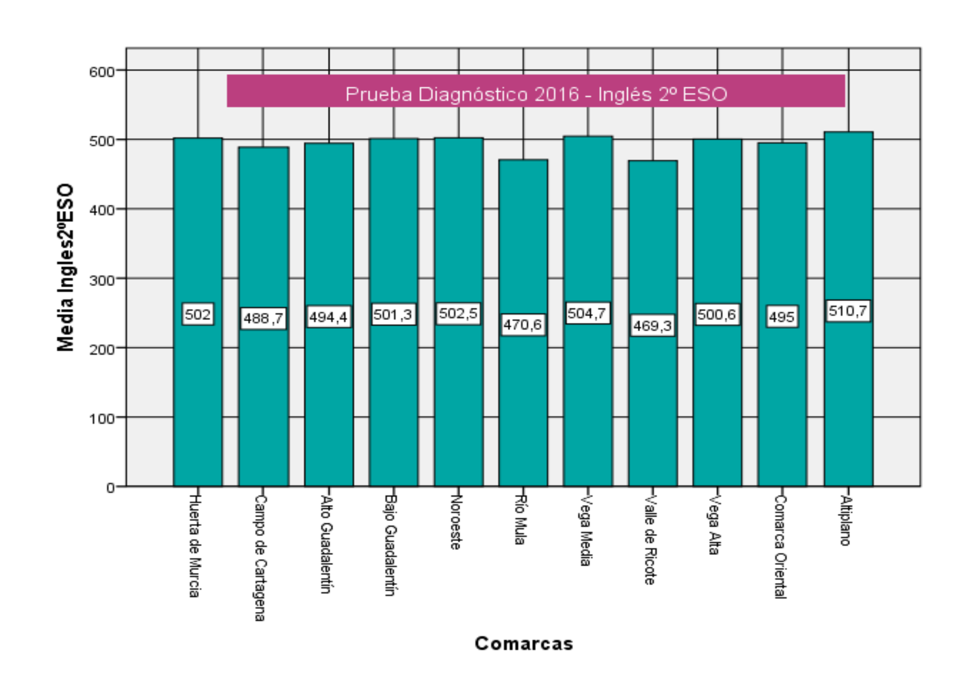
## 2.6. Lengua Castellana 6º Primaria en las distintas comarcas

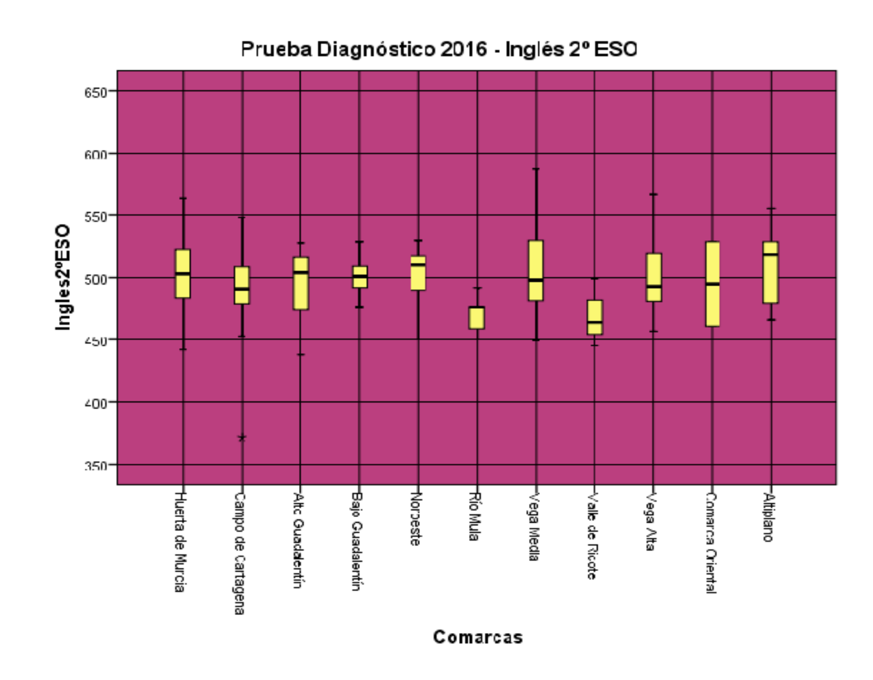


## 2.7. Matemáticas 6º Primaria en las distintas comarcas

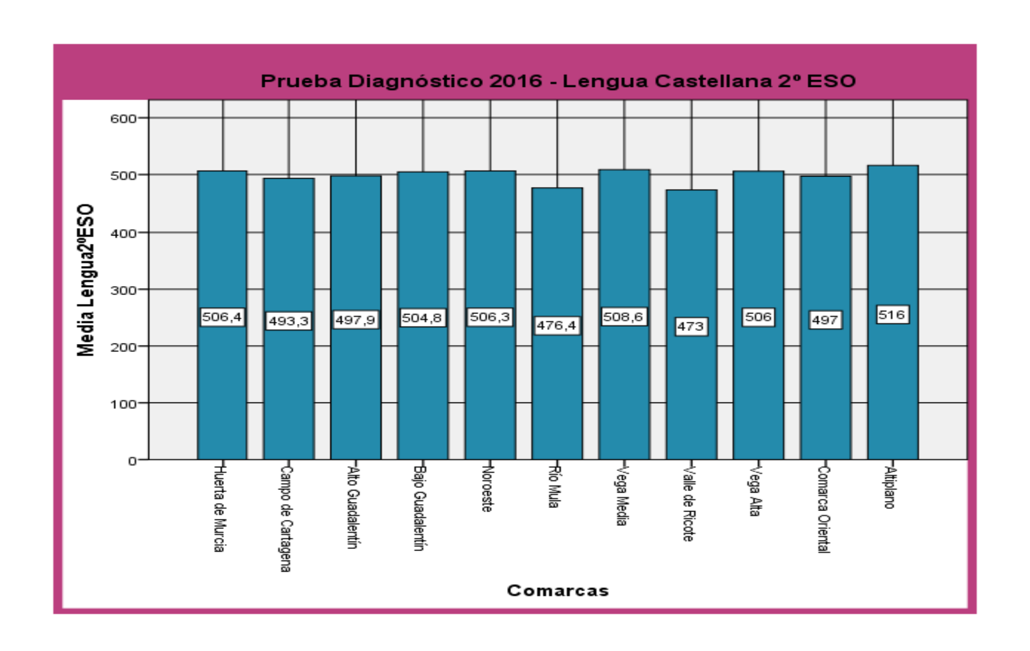


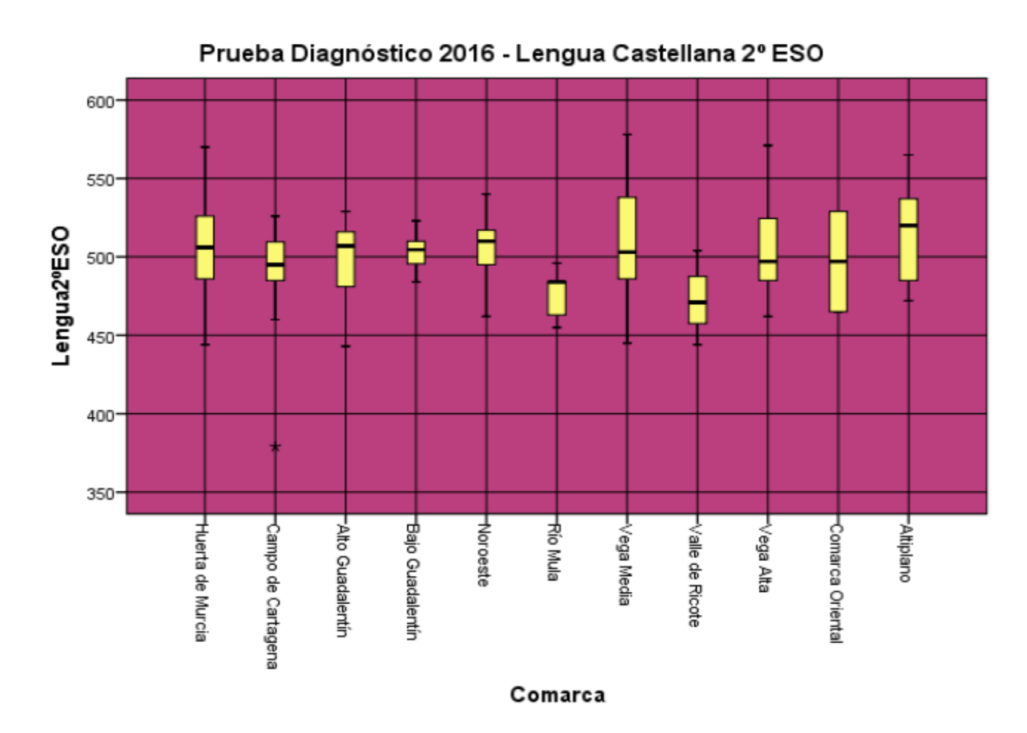
## 2.8. Ingles 2º ESO en las distintas comarcas



## 2.9. Lengua Castellana 2º ESO en las distintas comarcas



# 3. Comentarios cuadernillo matematicas 6ºP

## 3.1. Ejercicio 1

¡PREPARADOS PARA LAS OLIMPIADAS!

**En agosto de este año se celebrarán los Juegos Olímpicos en Río de Janeiro (Brasil). Por eso en el colegio vamos a participar en unas olimpiadas a final de curso junto con otros colegios. También vamos a organizar una exposición con información sobre las Olimpiadas y los resultados que han obtenido los participantes en años anteriores.**
**Estos son algunos datos que hemos conseguido y que colocaremos en la exposición.**

| Resultados de los deportistas españoles en las últimas olimpiadas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2012 Londres Puesto: 21 | 3 | 10 | 4 | 17 |
| 2008 Pekín Puesto: 14 | 5 | 10 | 3 | 18 |
| 2004 Antenas Puesto: 20 | 3 | 11 | 6 | 20 |

**1.** Los Juegos Olímpicos premian con puntos la posición obtenida por los deportistas en cada prueba, según la siguiente tabla:

| | |
|---|---|
| 1º Lugar | 7 puntos |
| 2º Lugar | 5 puntos |
| 3º Lugar | 4 puntos |

Coloca correctamente los paréntesis y calcula el número de puntos obtenidos por los deportistas españoles en las olimpiadas de 2012.

7 x 3 + 5 x 10+ 4 x 4

Respuesta: (7x3)+(5x10)+(4x4)=47

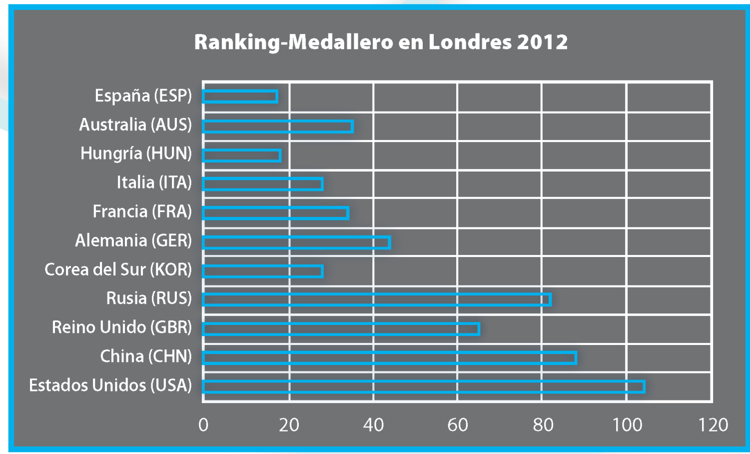
Crítica: la principal utilidad de los paréntesis es alterar la jerarquía de las operaciones aunque hay quien los usa para agrupar operaciones que agrupan a un todo, cuestión de estilo. Yo no pondría paréntesis.



## 3.2. Ejercicios 2 y 3

**2.** Carlos y Andrea observan el medallero de la Olimpiada de Londres 2012. Andrea le hace varias afirmaciones a Carlos pero solo una es verdadera. ¿Cuál es la correcta?

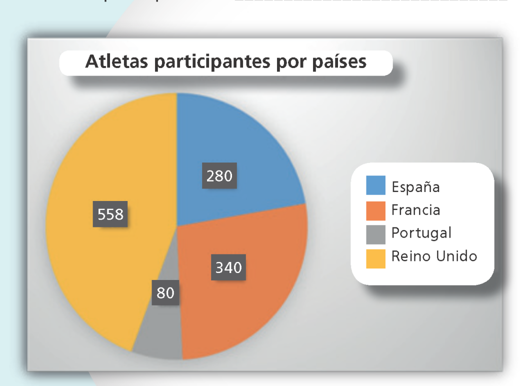
- **A** La suma de las medallas de Corea y China es menor que las de Estados Unidos.
- **B** La suma de las medallas de España, Italia y Francia es mayor que las de Estados Unidos.
- **C** La suma de las medallas de Reino Unido y la mitad de las medallas de Rusia es menor que las de Estados Unidos.
- **D** El triple de las medallas de España es menor que las de Reino Unido.




Aunque la respuesta correcta es la D, ¿por qué no la C?. La gráfica es muy confusa

**3.** Con los datos del siguiente gráfico, el país con menor participación es ____Portugal____

con _____80______ atletas.




5

## 3.3. Ejercicios 4, 5 y 6

**4.** La participación total en las olimpiadas de Londres fue de 10476 atletas. Si 4/9 del total son mujeres, ¿cuántas atletas participaron?

- (A) Participaron en deportes individuales 23571 atletas.
- (B) Participaron en deportes individuales 1164 atletas.
- (C) Participaron en deportes individuales 4656 atletas.
- (D) Participaron en deportes individuales 3492 atletas.

Haz aquí las operaciones

10.476/9=1.164
1.164 x 4 = 4.656

Aritmética de lápiz y papel !!!!!

**5.** El profesor ha entregado cartulinas para la exposición. Si cada una mide 29,7 cm x 42 cm, ¿cuál ha de ser la superficie de la pizarra si se quieren exponer 12 trabajos dejando 5 cm al alrededor del marco de la pizarra y ente cartulina y cartulina? Elige el correcto.

- (A) 209,94 dm² con unas medidas de 1 dm x 209,94 dm.
- (B) 209,94 dm² con unas medidas de 14,6 dm x 14,38 dm.
- (C) 209,94 dm² con unas medidas de 10,50 dm x 19,99 dm.
- (D) 153 dm² con unas medidas de 8,88 dm x 17,38 dm.

Haz aquí las operaciones

Largo = 42 x 3 + 5 x 2 + 5 x 2 = 146 cm.= 14'6 dm.
Ancho = 29.7 x 4 +3 x 5 + 2 x 5 = 143.8 cm. = 14'38 dm.

**6.** Preparando la exposición se han caído algunas tablas y gráficas. Ayuda a ordenarlas escribiendo el tipo de deporte al que se refiere cada gráfico.

**Deportes de equipo**

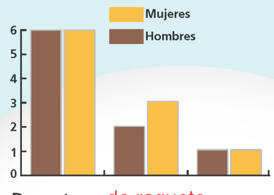
| Deporte | Hombres | Mujeres |
|---|---|---|
| Waterpolo | 13 | 13 |
| Baloncesto | 12 | 0 |
| Balonmano | 14 | 14 |

**Deportes individuales**

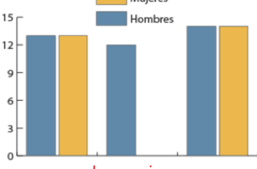
| Deporte | Hombres | Mujeres |
|---|---|---|
| Atletismo | 27 | 19 |
| Natación | 3 | 11 |
| Judo | 2 | 4 |

**Deportes de raqueta**

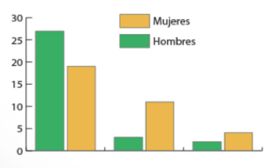
| Deporte | Hombres | Mujeres |
|---|---|---|
| Tenis | 6 | 6 |
| Tenis de mesa | 2 | 3 |
| Bádminton | 1 | 1 |




Deportes de raqueta




Deportes de equipo




Deportes individuales

## 3.4. Ejercicios 7, 8 y 9

**7.** Al poner las gráficas en su sitio, nos hemos dado cuenta de que:

- **A** El deporte con mayor participación de mujeres es Atletismo
- **B** El deporte con mayor participación de hombres es Atletismo
- **C** El deporte con menor número de participantes es Bádminton

**Alicia y Roberto están mirando el mapa de la Villa Olímpica. La Villa Olímpica es el lugar donde residirán los atletas mientras se celebran las Olimpiadas de Río de Janeiro 2016. A Alicia le encanta inventarse recorridos y reta a su compañero con dos problemas.**

**8.** En el primer problema Alicia le cuenta a Roberto que los atletas españoles han llegado a la Villa Olímpica en tren. Desde la estación (1) hacen el siguiente recorrido:

*"Caminan hacia el suroeste y entran en la calle Maracaná hasta llegar a su otro extremo. En el cruce giran a la derecha y luego a la izquierda hasta el final de la calle".* Señala en el mapa con una **X** en qué sitio están.




**9.** Nuestros atletas están paseando por el "Parque de la Concordia" (16) y tienen que ir a la pista de atletismo (14). Describe el recorrido que realizarán los atletas para llegar hasta allí sabiendo que tienen que pasar por la residencia (24) para coger su equipación. Debes nombrar las calles y utilizar al menos una vez estas palabras: izquierda, derecha, paralelo y perpendicular.

En el cruce girar a la izquierda e ir al final de la avenida Brasil

Girar a la derecha y encaminarse a la residencia por la avenida Atenas. En el próximo cruce

Incorporarse a la avenida Oliímpica hasta empalmar con la Avenida Carnaval. La próxima a

la izquierda para incorporarse a la calle Neymar, a la izquierda está la pista de atletismo.

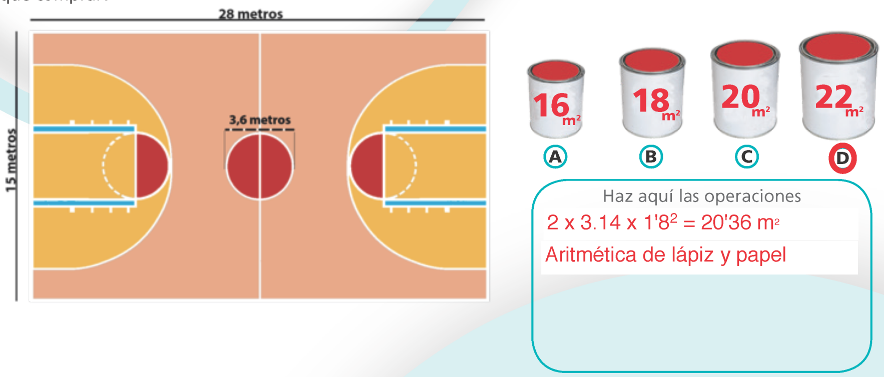


## 3.5. Ejercicios 10, 11 y12

ENTRENANDO SIN DESCANSO

**Hemos comenzado los entrenamientos para las olimpiadas de final de curso. Tenemos que ponernos en forma y para ello vamos a utilizar las pistas del cole.**

**10.** La pista de baloncesto se encuentra en mal estado de pintura. Nosotros nos encargamos de pintarla. Vamos a pintar de color rojo, tal y como se muestra en el dibujo del campo de baloncesto, el círculo central y los dos semicírculos de los tiros libres. El radio de cada uno es de 1,80 metros. ¿Qué bote de pintura tendremos que comprar?




Haz aquí las operaciones

$2 \times 3.14 \times 1'8^2 = 20'36$ m²

Aritmética de lápiz y papel

**11.** Para que no nos interrumpan mientras entrenamos, vamos a rodear la pista de baloncesto con una cinta. ¿Cuántos metros de cinta necesitamos?

Necesitamos  86  metros.

Haz aquí las operaciones

2 x 15 + 2 x 28 = 86 m.

Aritmética de lápiz y papel

**12.** María entrena corriendo alrededor de la pista para mejorar su rendimiento físico. Hoy da 25 vueltas a la pista y al acabar anota los kilómetros que hace en su agenda. ¿Cuántos km ha anotado hoy?

Anota la respuesta: 2'15 km.

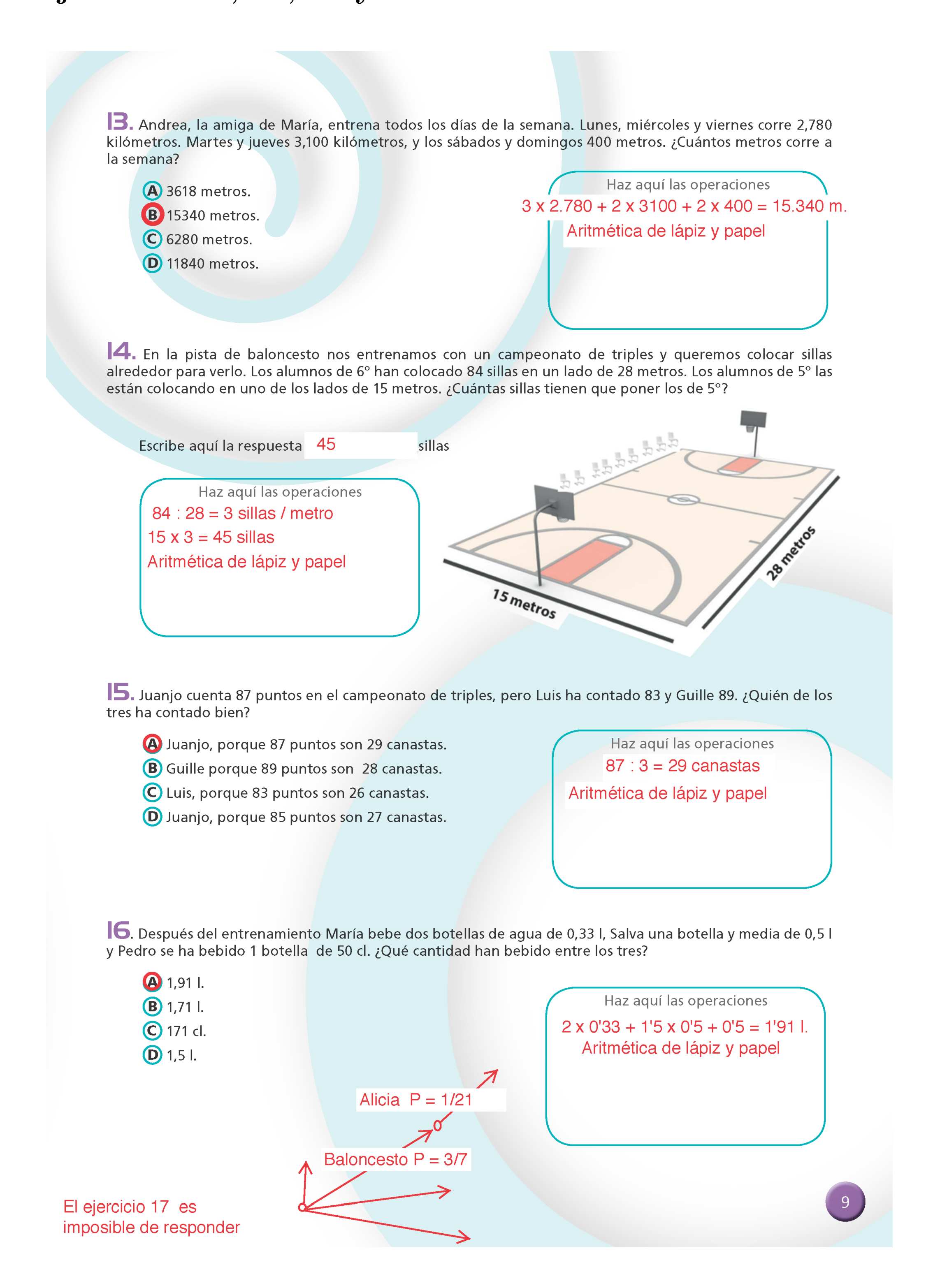
Haz aquí las operaciones

25 x 86 = 2.150 m = 2'15 km.

Aritmética de lápiz y papel

8

## 3.6. Ejercicios 13, 14, 15 y 16



13. Andrea, la amiga de María, entrena todos los días de la semana. Lunes, miércoles y viernes corre 2,780 kilómetros. Martes y jueves 3,100 kilómetros, y los sábados y domingos 400 metros. ¿Cuántos metros corre a la semana?

- A 3618 metros.
- B 15340 metros.
- C 6280 metros.
- D 11840 metros.

Haz aquí las operaciones

3 x 2.780 + 2 x 3100 + 2 x 400 = 15.340 m.

Aritmética de lápiz y papel

14. En la pista de baloncesto nos entrenamos con un campeonato de triples y queremos colocar sillas alrededor para verlo. Los alumnos de 6º han colocado 84 sillas en un lado de 28 metros. Los alumnos de 5º las están colocando en uno de los lados de 15 metros. ¿Cuántas sillas tienen que poner los de 5º?

Escribe aquí la respuesta 45 sillas

Haz aquí las operaciones

84 : 28 = 3 sillas / metro

15 x 3 = 45 sillas

Aritmética de lápiz y papel



15. Juanjo cuenta 87 puntos en el campeonato de triples, pero Luis ha contado 83 y Guille 89. ¿Quién de los tres ha contado bien?

- A Juanjo, porque 87 puntos son 29 canastas.
- B Guille porque 89 puntos son 28 canastas.
- C Luis, porque 83 puntos son 26 canastas.
- D Juanjo, porque 85 puntos son 27 canastas.

Haz aquí las operaciones

87 : 3 = 29 canastas

Aritmética de lápiz y papel

16. Después del entrenamiento María bebe dos botellas de agua de 0,33 l, Salva una botella y media de 0,5 l y Pedro se ha bebido 1 botella de 50 cl. ¿Qué cantidad han bebido entre los tres?

- A 1,91 l.
- B 1,71 l.
- C 171 cl.
- D 1,5 l.

Haz aquí las operaciones

2 x 0'33 + 1'5 x 0'5 + 0'5 = 1'91 l.

Aritmética de lápiz y papel

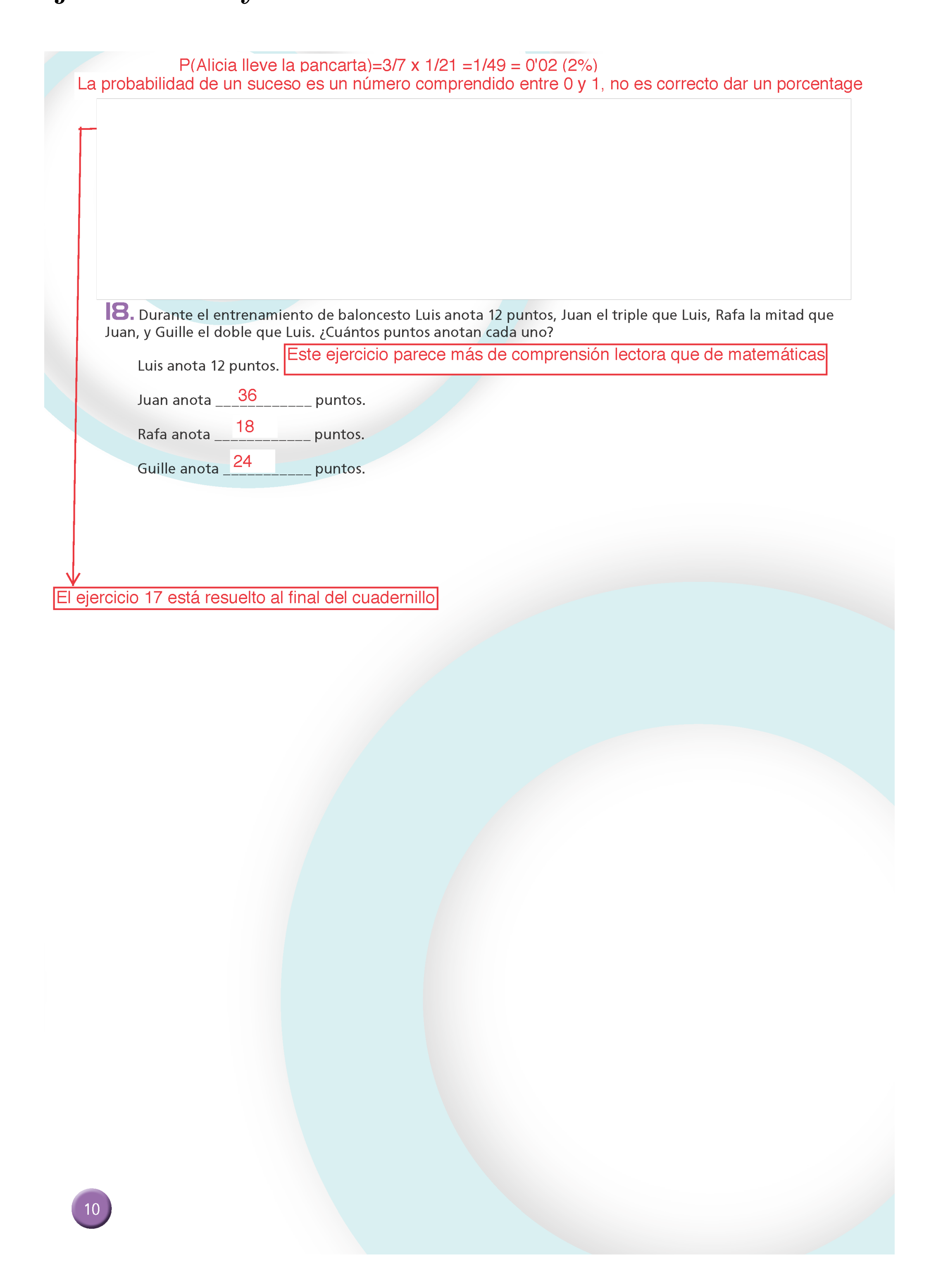
Alicia P = 1/21

Baloncesto P = 3/7

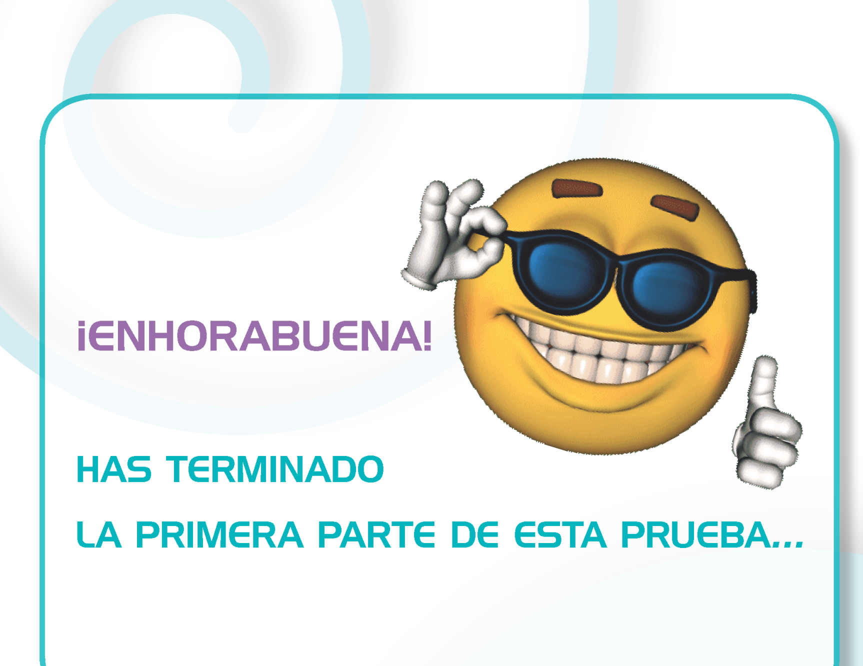
El ejercicio 17 es imposible de responder

9

## 3.7. Ejercicios 17 y 18



## 3.8. Fin de la 1ª Parte



## 3.9. Ejercicio 19

**LLEGA LA COMPETICIÓN**

**Empiezan las competiciones en nuestras olimpiadas. Nos hemos repartido el trabajo entre todos y estamos listos para competir y disfrutar. Lo primero que haremos será ir a una tienda de deportes para comprar bolsos portabalones y equipaciones.**




**19.** Tenemos que transportar 6 balones de baloncesto y 5 de voleibol. En la tienda tenemos varios modelos con las medidas y los precios, pero queremos gastarnos lo menos posible. ¿Qué dos bolsos tendremos que comprar para cada tipo de balón?




Este ejercicio está mal redactado, se está proponiendo colocar una esfera (figura de 3 dimensiones) en un plano ( el bolso contenedor sería un plano al tener tan sólo dos dimensiones. Si el contenedor de 63€ tiene una profundidad de almenos 24 cm, en ese cabel los 5 balones de baloncesto y los 5 de voleibol. No sirve ninguna opción.

- **A** Uno de 150 x15 (18 €) y otro de 100x20 (40 €).
- **B** Uno de 100x100 (63 €) y otro de 32x64 (30 €).
- **C** Uno de 100x20 (40 €) y otro de 72x48 (50 €).
- **D** Uno de 100x20 (40 €) y otro de 100x100 (63 €).

Si los balones de cada tipo tienen que ir en bolsas separadas, obviando lo de la tercera dimensión, que es imprescindible, y el coste mínimo, la solución es C. El ejercicio es un fiasco

12

## 3.10. Ejercicios 20, 21 y 22



**20.** En las clases de 6ºA y 6ºB somos en total 54 alumnos y hemos decidido hacer una equipación para las olimpiadas. Está compuesta por una camiseta que cuesta 3,85 € y unos pantalones que cuestan 6 €. Además estampar el nombre a todas las camisetas cuesta 73,1 € y poner el escudo del cole a todos los pantalones nos cuesta 48,4 €.

¿Cuánto tendremos que pagar cada uno?

- A 9,85 €.
- B 10,12 €.
- C 12,1 €.
- D 131,35 €.



Haz aquí las operaciones

$$9'85 + \frac{73'1+48'4}{54} = 12'1\ €$$

Aritmética de lápiz y papel

**21.** El dependiente de la tienda nos informa que la semana que viene pondrán todos los artículos de la tienda rebajados un 25%. ¿Cuánto nos costarán los pantalones (sin el escudo del cole) de todos los alumnos si los compramos la semana que viene?

- A 243 €.
- B 125 €.
- C 230 €.
- D 275 €.

Haz aquí las operaciones

54x6x0'75=243 €

**22.** Ya falta menos para comenzar nuestras olimpiadas. Observa la fecha y la hora que marca el reloj y calcula los días, horas y minutos que faltan para la inauguración.



5 días

4 h

15 min

Haz aquí las operaciones

Para que finalice 19 quedan 11 h + 30 min. Para llegar a 24 quedan 4 días +16h +45min, es decir faltan 4 d + (11+16)h + (30+45)min=5d+4h+15 min

13

## 3.11. Ejercicios 23, 24 y 25

**Junto a las pistas hemos colocado el mostrador de avituallamiento. Allí los alumnos se encargan de repartir agua, cereales, frutas y barritas energéticas a los deportistas.**



**23.** Para montar el mostrador hemos utilizado mesas de 0,80 m. en un espacio de 5,60 m. ¿Cuántas mesas tuvo que pedir Manuel al conserje?

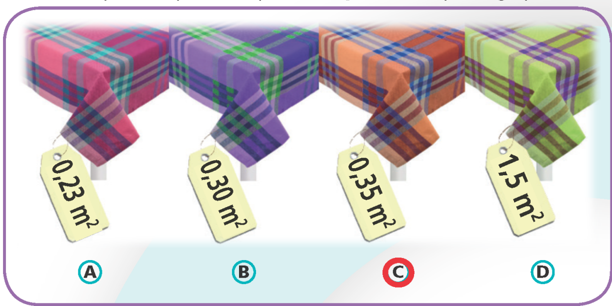
- (A) Necesitaría 5 mesas.
- (B) Necesitaría 6 mesas.
- (C) Necesitaría 7 mesas.
- (D) Necesitaría 8 mesas.

Haz aquí las operaciones

$$\frac{5'60}{0'80} = 7 \text{ mesas}$$

Aritmética de lápiz y papel

**24.** Isabel ha ido a la tienda a comprar manteles para forrar las mesas. Ha medido los lados de las mesas (80 cm x 40 cm) para saber la superficie que tiene que cubrir. ¿Cuál tiene que elegir para cubrir toda la mesa?



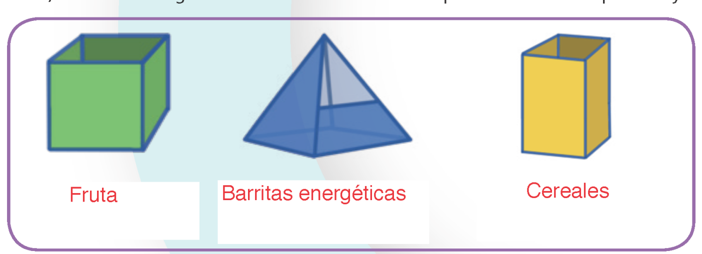

(A) (B) (C) (D)

Haz aquí las operaciones

$0'8 \times 0'4 = 0'32$ m²

Aritmética de lápiz y papel

**25.** En el mostrador están colocados en distintos recipientes las barritas energéticas (pirámide), fruta (cubo) y cereales (prisma). Jesús se encarga de escribir el nombre de cada producto en las etiquetas. Ayúdalo.



Fruta | Barritas energéticas | Cereales

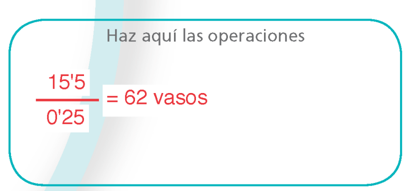


Es más un ejercicio de comprensión lectora que de Matemáticas

## 3.12. Ejercicios 26, 27, 28 y 29

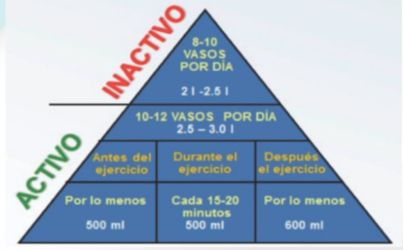
**26.** Rocío se encarga de repartir agua en vasos de plástico y quiere saber cuántos vasos necesita para repartir los 15,5 litros del bidón de agua si cada vez que pulsa el grifo llena un vaso de 0,25 litros.

Necesita___62 vasos___ vasos.




**27.** Una vez terminada la prueba María, Salva y Pedro beben 15 dl de agua entre los tres. Mientras beben el agua ven en la etiqueta de la botella la siguiente imagen. ¿Crees que María, Salva y Pedro cumplen las recomendaciones de la imagen?

- (A) Sí, porque beben más de 600 ml.
- (B) No, porque beben más de 600 ml.
- (C) No, porque beben 0,5 l.
- (D) Sí, porque beben menos de 10-12 vasos.




Consumo de agua recomendado según nivel de actividad física

**28.** Para enfriar el agua de forma rápida, se utiliza un congelador que está a -2 °C. Iván piensa que no es suficiente y decide disminuir 5 °C más la temperatura. ¿A qué temperatura debe poner Iván el congelador?

Tendrá que estar a ___-7ºC___.



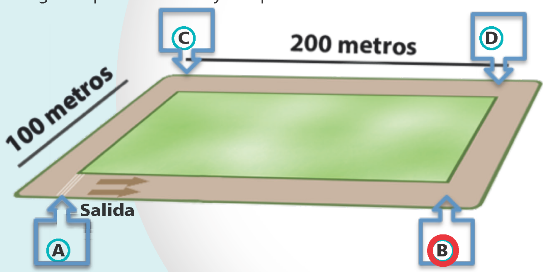


Haz aquí las operaciones

-2-5=-7

Aritmética de Lápiz y papel

**29.** Para la preparación de la prueba de 2000 metros disponemos de una pista rectangular de 2000 dm de largo por 10 dam de ancho. Fijándote donde está la salida, ¿dónde estaría la meta? ¿Cual es el número de vueltas completas que tienen que dar? Elige la opción correcta y completa.

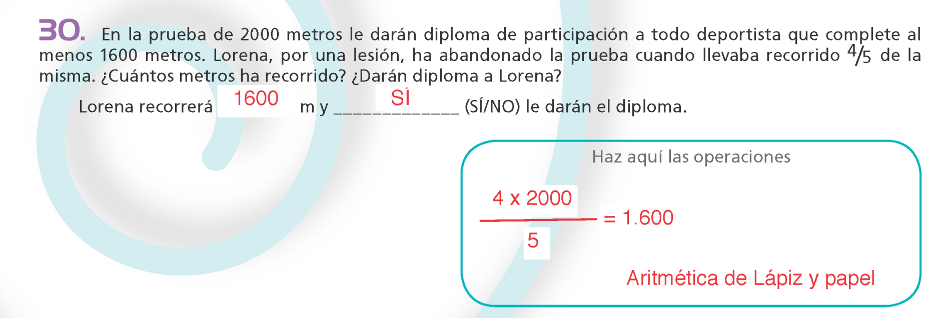



15

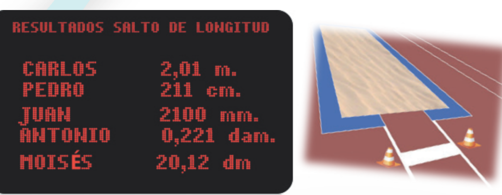
## 3.13. Ejercicios 30, 31 y 32

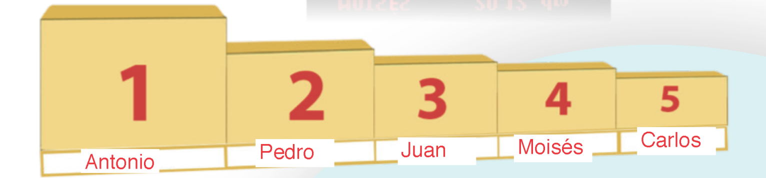
**30.** En la prueba de 2000 metros le darán diploma de participación a todo deportista que complete al menos 1600 metros. Lorena, por una lesión, ha abandonado la prueba cuando llevaba recorrido 4/5 de la misma. ¿Cuántos metros ha recorrido? ¿Darán diploma a Lorena?

Lorena recorrerá 1600 m y SÌ (SÍ/NO) le darán el diploma.




**31.** En la prueba de salto de longitud, cada salto es medido por un juez. Estos son los resultados que dan los jueces, ordénalos escribiendo sus nombres en el lugar que les corresponde en el podio para saber en qué puesto ha quedado cada uno.




**32.** Se ha colocado en el tablón de anuncios del colegio una lista con las mejores marcas de todas las pruebas de las olimpiadas, pero por culpa de la lluvia se han borrado algunos datos. Complétala con las unidades más adecuadas (minutos, segundos o metros).



MEJORES MARCAS

| | |
|---|---|
| Velocidad 60 m. | 8,46 Segundos |
| Salto de altura | 1,65 metros |
| Lanzamiento de jabalina | 16,84 metros |
| Resistencia 2000 m. | 8,34 Segundos |

Esto no es un ejercicio de matemáticas

16

## 3.14. Ejercicios 33, 34 y 35

**33.** Para asistir a la Olimpiada 2/6 de los 450 alumnos participantes han venido en tres autobuses de 51 plazas cada uno. Alejo, Gema, Juanmi y Alicia, aunque han venido en coche con sus padres, quieren volver en autobús con sus compañeros. ¿Hay plazas para ellos? ¿Cuántos podrían volver en autobús?

2/6 de 450 alumnos son 150 alumnos Tienen que emplear 3 autobuses y le sobran 3 plazas

No hay plaza para que vuelvan todos. Tan solo podrán volver 3 alumnos

Aritmética de Lápiz y papel

**34.** En las olimpiadas participan 5 centros educativos con los siguientes alumnos:

| CEIP "Cooperación" | CEIP "Esfuerzo" | CEIP "Superación" | CEIP "Respeto | CEIP "Compañerismo" |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 75 | 65 | 26 | 54 |

¿Cuál es la media de participación?

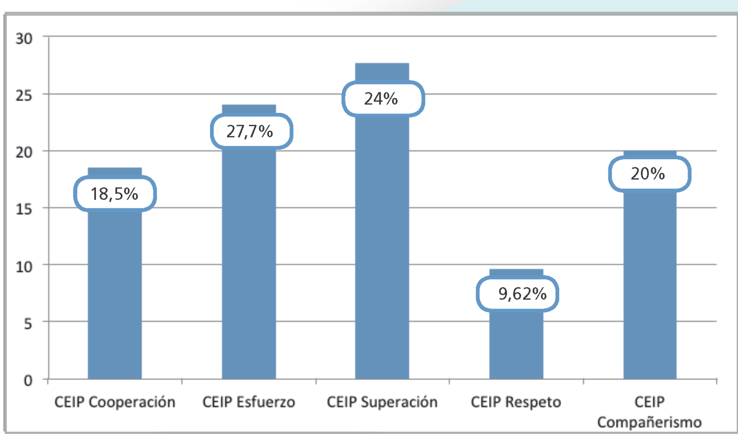
- (A) La media es de 50 alumnos por centro.
- (B) La media es de 52 alumnos por centro.
- (C) La media es de 54 alumnos por centro.
- (D) La media es de 56 alumnos por centro.

Haz aquí las operaciones

$$\text{Media}=\frac{50+75+65+26+54}{5}=54$$

Aritmética de Lápiz y papel

**35.** La siguiente tabla muestra los porcentajes de participación en la olimpiada por centro educativo. Andrea le explica a Pilar que hay dos errores, pero no se ponen de acuerdo. Comprueba si Andrea tiene razón y explica por qué.




La suma de todos los porcentajes de participantes da 99'82. Debe ser 100

En el histograma el Centro CEIP Esfuerzo (27'7%)debe tener una altura mayor que la asignada al CEIP Superación (24%)

17

## 3.15. Comentario del ejercicio 17

En la Prueba Diagnóstico de Matemáticas efectuada por la CARM en mayo de 2016 se propone el siguiente ejercicio nº 17 para ser contestado por los alumnos:

**17.** Se hace un sorteo entre los alumnos para elegir al que llevará la pancarta del cole entre los que participan en bádminton, baloncesto, voleibol y atletismo. Alicia juega a baloncesto, ¿qué probabilidad tiene de llevar la pancarta?

A 35,4%.
B 4,8%.
C 33,8%.
D 25,8%.

| Deportes | Baloncesto | Voleibol | Atletismo | Badminton |
|---|---|---|---|---|
| Nº equipos | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Nº total de participantes por deporte | 21 | 16 | 22 | 3 |

Como no hay más remedio que mencionar los libros de texto, que es la única forma de aproximarnos a la programación de matemáticas en 6º de Primaria, pongo un enlace a un libro de texto de 6º (Anaya) http://es.slideshare.net/JUDIMENDIPRL/matemticas-6-anaya. Observamos en el texto que en el tema 15, por cierto el último tema del libro (posiblemente no explicado a los alumnos en el día del examen), se da una somera introducción a la probabilidad, definiendo la medida de probabilidad de Laplace

$$P(A) = \frac{Casos\ favorables\ a\ A}{Casos\ posibles}$$

Se practican algunos ejemplos para aplicar la fórmula y no hay nada más.

**Ninguna referencia a probabilidad condicionada**.

El enunciado del ejercicio , con los datos que aporta y la forma que tiene de exponerlos, no es que sea muy claro. Parece ser que si en el sorteo, pongamos por caso, sale baloncesto, se elige a un jugador de baloncesto entre los 21, independientemente del equipo en el que juegue (hay 3 equipos). Necesitamos exponer el fundamento teórico para poder argumentar en qué baso mi solución. El espacio muestral (E) está compuesto por los deportistas que participan. Una partición del espacio muestral en sucesos elementales va a estar compuesta por el conjunto de deportistas que practican uno de los deportes de la competición:

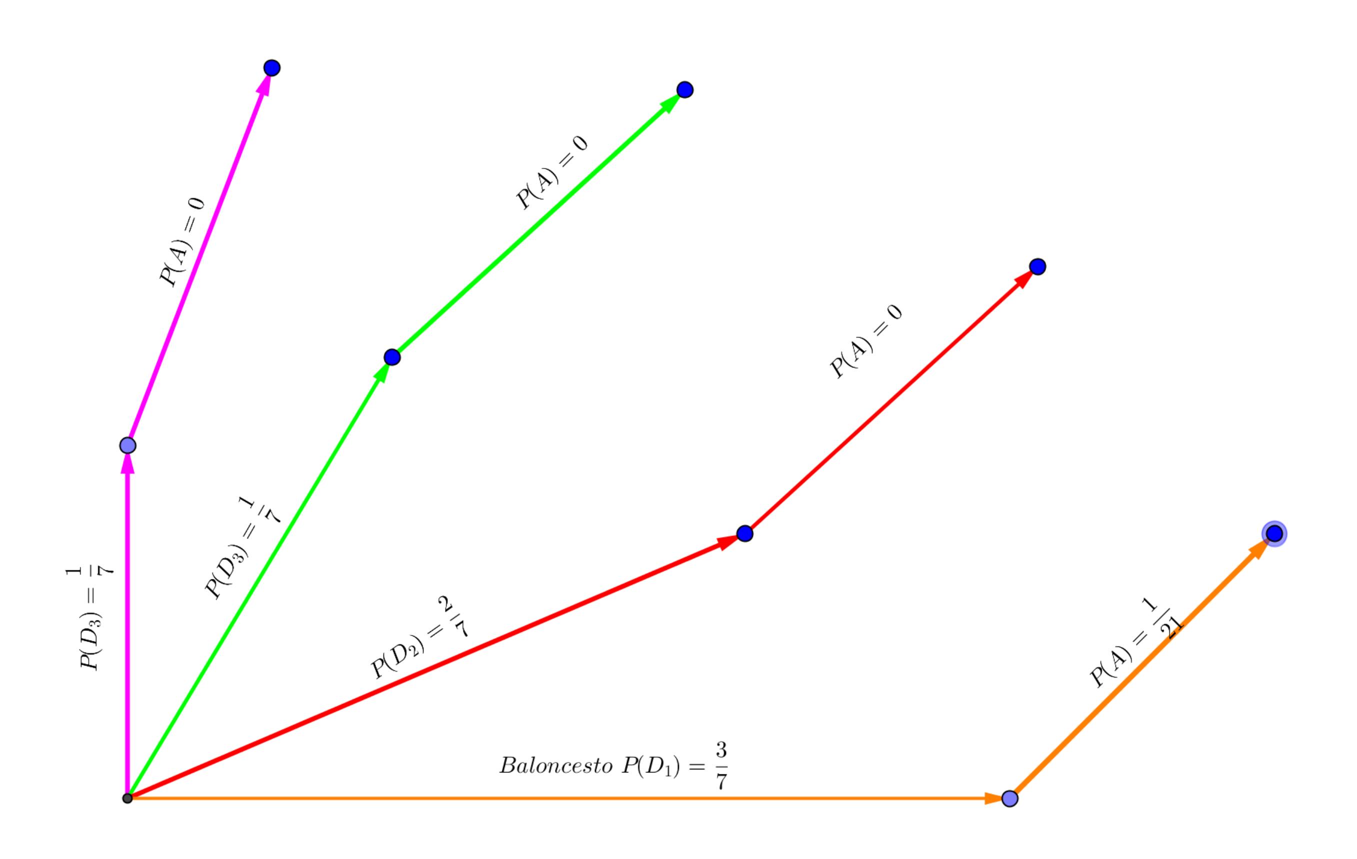
- baloncesto que lo denotamos por $D_1$
- voleibol que lo denotamos por $D_2$
- atletismo que lo denotamos por $D_3$
- bádminton que lo denotamos por $D_4$

Esto es así ya que $E = \bigcup_{i=1}^{4} D_i$ y además $D_i \cap D_j = \begin{cases} \varnothing \text{ si } & i \neq j \\ D_i \text{ si } & i = j \end{cases}$

Se supone que una persona no puede participar compitiendo en dos de los deportes. Aplicando el Teorema de la Probabilidad Total, llamando A al suceso *Alicia lleva la pancarta*,

tenemos:
$P(A) = \sum_{i=1}^{4} P(D_i) \cdot P(A/D_i) = P(D_1) \cdot P(A/D_1) = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{21} = \frac{1}{49} \approx 0'02$ (2 %). Como se puede observar ninguno de los apartados A,B,C ó D recoge esta solución. Me da la sensación de que la mala solución que han pretendido poner es $\frac{1}{21} = 0{,}047619..... \approx 0{,}048$ (4.8 %). Para que esta respuesta fuera la correcta el enunciado debiera decir: Alicia juega a baloncesto y en el sorteo ha salido este deporte. ¿Cuál es la probabilidad de que lleve la pancarta?

Con un diagrama en árbol sería:




# 4. Conclusión final

Las muestras que hemos empleado para hacer este estudio proceden, como ya hemos mencionado, de las que facilitó el Sindicato de Profesores de Enseñanza Secundaria (SPES) de Murcia. Estas muestras se han depurado eliminando los colegios que no hicieron cada una de las tres pruebas en 3º de Primaria (Inglés, Lengua y Matemáticas), las cuatro pruebas en 6º de Primaria (Conocimiento, Inglés, Lengua y Matemáticas) y las dos en 2º ESO (Inglés y Lengua). Aun así resultan valores perdidos en estas muestras, que tampoco se han tenido en cuenta al faltarles alguno de los datos que tratamos. Las puntuaciones corresponden a la nota media que consiguieron los alumnos en cada nivel y asignatura de cada centro una vez descontado o añadido el ISEC (Índice socieconómico y cultural).

En la primera parte del estudio hemos tratado la distribución de frecuencias de las puntuaciones de cada materia tanto a nivel de Comunidad Autónoma (Regional) como a nivel de Murcia ciudad (Local). Los datos se muestran muy poco dispersos en ambas zonas dado su bajo

coeficiente de variación, se compactan en torno a la media, lo que indica que esta representa bien a la puntuación obtenida por los centros como se indica en la siguiente tabla:

| PD 2015-16 | Cvregional | Mediareg | Cvlocal | Medialocal |
|---|---|---|---|---|
| Inglés 3ºP | 0.094 | 514.25 | 0.100 | 525.65 |
| Lengua3ºP | 0.090 | 526.81 | 0.100 | 525.65 |
| Mates3ºP | 0.130 | 544.13 | 0.140 | 549.79 |
| Conoc6ºP | 0.080 | 509.33 | 0.087 | 508.04 |
| Inglés6ºP | 0.093 | 502.28 | 0.096 | 507.89 |
| Lengua6ºP | 0.072 | 510.51 | 0.073 | 513.21 |
| Mates6ºP | 0.082 | 506.95 | 0.084 | 507.78 |
| Ingles 2ESO | 0.060 | 497.77 | 0.067 | 503.42 |
| Lengua 2ºESO | 0.060 | 502.11 | 0.065 | 509.45 |

Cuadro 38: Cv=Coeficiente de variación

En la segunda parte de este trabajo, hemos tratado de ver si existen diferencias en el rendimiento escolar de la población objeto de la Prueba Diagnóstico en las distintas zonas geográficas. Para ello hemos agrupado los datos proporcionados por el Sindicato SPES en las 11 comarcas que diseñó el Ente Preautonómico de la Región de Murcia (no hemos encontrado otra división geopolítica válida de la Región) , que se sigue utilizando hoy día aunque no haya sido aprobada por la Comunidad Autónoma. Hemos hallado la media en cada una de estas comarcas y hemos representado en histogramas, para cada asignatura evaluada y cada nivel educativo,. No se encontraron diferencias significativas en ellas. También representamos los diagramas de cajas y bigotes para cada comarca y la comparación, a diferencia de las medias, sí reflejaba diferencias significativas tanto en los cuartiles como en las medianas. En la tercera parte del trabajo hemos analizado el cuadernillo de matemáticas de 6º de Primaria, buscando el conocimiento matemático que se quería medir y la claridad de los enunciados de lo que se le preguntaba al alumno.

Se observa mucha homogeneidad tanto en la mayoría de las distribuciones de frecuencias como en la media de la puntuación en las distintas comarcas. En realidad contando tan solo con los datos que manejamos en las listas del ranking SPES no tenemos conocimientos suficientes para juzgar los resultados. La homogeneidad mencionada hace sospechar que se han manipulado los datos. No conocemos las medias reales, las presentan después de haber sido modificadas con el ISEC y tal vez esté ahí la clave de la uniformidad. Las medias de la puntuación debieran haberse presentado tal y como salieron de la prueba. Seguro que se observarían diferencias en la puntuación de las distintas comarcas y en las distribuciones de frecuencias. El indice ISEC se emplearía para justificar esas diferencias de manera que nadie pudiera sentirse dolido con los resultados. Además siempre es preferible saber la verdad por dolorosa que sea.

Con respecto al análisis del cuadernillo de matemáticas de 6º de Primaria, hemos encontrado enunciados que nada tienen que ver con lo aprendido en matemáticas de 6º de Primaria. Hemos resuelto entero, para mejor identificación, este cuadernillo. Por ejemplo el ejercicio 17 necesita que el alumno sepa probabilidad condicionada para responderla correctamente. Hay pocas cuestiones que requieran conocimiento matemático y mucho algoritmo de lápiz y papel.

Hemos intentado recabar información de la forma de puntuar la prueba, de como se obtuvo el índice ISEC, etc. No hubo manera por más que lo intentamos. La opacidad de la Consejería de Educación sobre la Prueba Diagnóstico realizada en 2016 a los niveles de enseñanza 3º Primaria(Inglés, Lengua y Matemáticas), 6º Primaria (Conocimiento Básico en Ciencia y

Tecnología,Inglés,Lengua Castellana, Matemáticas) y 2º ESO (Inglés, Lengua) es un insulto a la ciudadanía. La evaluación no debe ser jamás un suceso, es un proceso a lo largo del tiempo que permite conocer si el camino que estamos trazando es el correcto. El seguir un rumbo determinado o cambiarlo depende de la observación que indique el proceso de evaluación. Nada sabemos de lo que se pretende con esta Prueba Diagnóstico, ni de cómo se ha diseñado, ni de cómo se ha puntuado, ni de cómo se ha obtenido el índice ISEC, etc, etc. Esta falta de decencia de la Consejería de Educación me inquieta, el desasosiego que me produce es el temor de la actuación jerarquizada, irracionalmente impuestas desde arriba, ***puesto que no se ha dado a conocer públicamente cuál es su finalidad concreta y qué mejoras se van a derivar de sus resultados. Le temo a un modelo que parte de la base de que la educación es un bien individual y su valor es básicamente económico y, por tanto, debe estar sujeto a las leyes del mercado, como cualquier otra mercancía*** (Francisca José Serrano Pastor).

La Sra. Consejera de Educación y el Director General de Calidad Educativa afirmaron , sin ningún pudor, en la presentación de los resultados que se partía de una media de 500 puntos en cada una de las materias y niveles. Sin saberlo, ellos quisieron decir que iban a efectuar un cambio de origen y de escala ( o de solo uno ellos) en los datos. Como la Consejería de Eduacación no ha divulgado, porque no quiere hacerlo, la manera de manipular los datos solo caben elucubraciones. Viendo el ranking que ha dado a conocer el sindicato SPES parece ser que se ha utilizado una variable limpia $x_i$, con media $\overline{x}$ y una variable manipulada $X_i$ con media $M$. El criterio que relaciona las variables limpia y manipulada consiste en imponer que las desviaciones tanto en las variables limpias como en las manipuladas coincidan , es decir : $X_i - M = x_i - \overline{x}$, con lo cual $X_i = M + x_i - \overline{x}$. Como la Consejería dice que M=500, vamos a poner ejemplos que muestren la barbaridad que se comete. Simulamos un ejemplo con cinco colegios en el curso n/n+1 al que se incorporaron 3 colegios más en el curso n+1/n+2 tal y como refleja la siguiente tabla:

| | | |
|---|---|---|
| Curso n/n+1 | | |
| | **Variable limpia $x_i$** | **Variable cocinada $X_i$** |
| Colegio A | 7 | 501 |
| Colegio B | 4 | 498 |
| Colegio C | 3 | 497 |
| Colegio D | 9 | 503 |
| Colegio E | 7 | 501 |
| Media | 6 | |
| Curso n+1/n+2 | | |
| | **Variable limpia $x_i$** | **Variable cocinada $X_i$** |
| Colegio A | 8 | 500 |
| Colegio B | 5 | 497 |
| Colegio C | 4 | 496 |
| Colegio D | 9 | 501 |
| Colegio E | 8 | 500 |
| Colegio F | 10 | 502 |
| Colegio G | 9 | 501 |
| Colegio H | 10 | 502 |
| Media | 8 | |

Cuadro 39: La falacia Media 500 de la Consejería de Educación

Si comparamos la variables limpias en los cursos n y/n+1, n+1/n+2 suben la puntuación los

colegios A,B, C y E, no variando su puntuación el centro D, esto es indiscutible. Pero si comparamos las variables cocinadas en estos mismos cursos todos los Colegios bajan en la puntuación . Teniendo en cuenta que la evaluación es un proceso lento de muchos años, no un suceso volátil, el método que se sigue se asemeja más al suceso volatil que al proceso lento: la razón es clara, no se pueden comparar periodos de prueba porque empleamos distintos patrones de medida.

El porqué ha utilizado la Consejería de educación una escala tan alta para asignar puntuaciones responde a su interés de que no se reflejen diferencias. ¿A quién le cabe duda que existen diferencias en el rendimiento entre las distintas comarcas de la Comunidad Autónoma? Precisamente por esto, porque la estadística lo niega, pienso que se han cocinado los datos para presentarlos con otra intencionalidad. Si se observan los histogramas que representan las medias en las distintas comarcas, tan homogéneos y agrupados con muy poca distancia en torno al valor 500 el engaño se ve claro. ¿Es mala medida de longitud la que contiene un error de 20 cm? Pues depende de lo que midamos, si es la altura de la mesa en las que estoy escribiendo la medida es malísima, si me equivoco en 20 cm. al medir la distancia entre Jupiter y el Sol la medida es buenísima. La Consejería de Educación se equivoca cuando emplea para medir la altura de la mesa aparatos inadecuados, capaces de medir distancias en el Cosmos.